

Année 1925

THÈSE

N°

POUR LE DOCTORAT

DE

L'UNIVERSITÉ DE PARIS

(MENTION MÉDECINE)

PAR

IBRAHIM IZZET BEY

Né le 18 mars 1872.

Diplômé de l'Institut de Médecine coloniale de Paris,
Professeur à l'École dentaire du Caire.

LA PROPHYLAXIE
DES HELMINTHIASES
EN ÉGYPTÉ

Président : M. BRUMPT, Professeur.

PARIS

VIGOT FRÈRES, ÉDITEURS

23, RUE DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE

1925

166



Digitized by the Internet Archive
in 2026

LA PROPHYLAXIE
DES HELMINTHIASES
EN ÉGYPTE

Année 1925

THÈSE

N°

POUR LE DOCTORAT

DE

L'UNIVERSITÉ DE PARIS

(MENTION MÉDECINE)

PAR

IBRAHIM IZZET BEY

Né le 18 mars 1872.

Diplômé de l'Institut de Médecine coloniale de Paris,
Professeur à l'Ecole dentaire du Caire.

LA PROPHYLAXIE
DES HELMINTHIASES
EN ÉGYPTÉ

Président : M. BRUMPT, Professeur.

PARIS
VIGOT FRÈRES, ÉDITEURS
23, RUE DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE

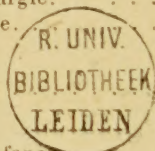
1925

Faculté de Médecine de Paris

LE DOYEN . . . M. ROGER

I. — PROFESSEURS

	MM.
Anatomie.	NICOLAS
Anatomie médico-chirurgicale.	CUNEO.
Physiologie.	CH. RICHET
Physique médicale.	STROHL
Chimie organique et Chimie générale.	DESGREZ
Bactériologie.	N...
Parasitologie et Histoire naturelle médicale.	BRUMPT
Pathologie et Thérapeutique générales.	Marcel LABBÉ
Pathologie médicale.	SICARD
Pathologie chirurgicale.	LECENE
Anatomie pathologique.	ROUSSY
Histologie.	PRENANT
Pharmacologie et matière médicale.	N...
Thérapeutique.	CARNOT
Hygiène.	Léon BERNARD
Médecine légale.	BALTHAZARD
Histoire de la médecine et de la chirurgie.	MENÉTRIER
Pathologie expérimentale et comparée.	ROGER
	GILBERT
Clinique médicale.	BEZANÇON
	ACHARD
	WIDAL
Hygiène et clinique de la première enfance.	MARFAN
Clinique des maladies des enfants.	NOBECOURT
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale.	H. CLAUDE
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.	JEANSELME
Clinique des maladies du système nerveux.	GUILLAIN
Clinique des maladies infectieuses.	TEISSIER
	DELBET
Clinique chirurgicale.	HARTMANN
	LEJARS
	GOSSET
Clinique ophthalmologique.	TERRIEN
Clinique urologique.	LEGUEU
	COUVELAIRE
Clinique d'accouchements.	BRINDEAU
	JEANNIN
Clinique gynécologique.	J. L. FAURE
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie.	OMBREDANNE
Clinique thérapeutique médicale.	VAQUEZ
Clinique oto-rhino laryngologique.	SEBILÉAU.
Clinique thérapeutique chirurgicale.	DUVAL
Clinique propédeutique.	SERGENT
Professeur sans chaire.	ROUVIÈRE



II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

ABRAMI	Pathologie médicale.
ALGLAVE. . . .	Pathologie chirurgicale.
AUBERTIN . . .	Pathologie médicale.
BASSET.	Pathologie chirurgicale.
BAUDOUIN . . .	Pathologie médicale.
BINET.	Physiologie.
BLANCHETIÈRE	Chimie biologique.
BRANCA	Histologie.
BRULÉ.	Pathologie médicale.
BUSQUET. . . .	Pharmacologie et ma- tière médicale.
CADENAT. . . .	Pathologie chirurgicale.
CHAMPY	Histologie.
CHIRAY	Pathologie médicale.
CLERC.	Pathologie médicale.
DEBRÉ	Hygiène.
I. de JONG. . . .	Anatomie pathologique.
DUVOIR.	Médecine légale.
ÉCALLE.	Obstétrique.
FIESSINGER . . .	Pathologie médicale.
FOIX	Pathologie médicale.
GARNIER. . . .	Pathologie expérimentale.
HARVIER. . . .	Pathologie médicale.
HEITZ-BOYER . .	Urologie.
HOVELACQUE . .	Anatomie.

MM.

JOYEUX. Parasitologie.
LABBÉ (Henri). . Chimie biologique.
LARDENNOIS. . . Pathologie chirurgicale.
LE LORIER. Obstétrique.
LEMAITRE. Oto-rhino-laryngologie.
LEMIERRE. Pathologie médicale.
LÉVY-SOLAL. Obstétrique.
LHERMITTE. Pathologie mentale.
LIAN. Pathologie médicale.
MATHIEU. Pathologie chirurgicale.
METZGER. Obstétrique.
MOCQUOT. Pathologie chirurgicale.
MONDOR. Pathologie chirurgicale.
MOURE. Pathologie chirurgicale.
MULON. Histologie.
PHILIBERT. Bactériologie.
RIBIERRE. Pathologie médicale.
RICHET Fils. Physiologie.
ROUVIÈRE. Anatomie.
TANON. Pathologie médicale.
TIFFENEAU. Pharmacologie et matière
 médicale.
VAUDESCAL. Obstétrique.
VERNE. Histologie.
VILLARET. Pathologie médicale.
WELTER. Ophtalmologie.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

pour le service des examens

MM.

GOUGEROT. . . Pathologie médicale.
GUÉNIOT Obstétrique.

MM.

REITTERER. . . Histologie.

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE

à titre permanent

MM.	MM.
AUVRAY Clinique chirurgicale.	LÉRI. Clinique médicale.
CHEVASSU . . . Clinique chirurgicale.	LEPER Clinique médicale.
LAIGNEL-LAVASTINE. . . Clinique médicale.	PROUST. . . . Clinique chirurgicale.
LEREBoullet. Clinique médicale infan- tile.	RATHERY . . . Clinique médicale.
	SCHWARTZ . . Clinique chirurgicale.

V. — CHARGÉS DE COURS

MM. MAUCLAIRE, agrégé	{ Chargé du cours de chirurgie orthopédique chez l'adulte pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes adultes.
FREY	
CHAILLEY-BERT.	
LEDoux-LEBARD	
	Stomatologie.
	Éducation physique.
	Radiologie clinique.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A SA MAJESTÉ FOUAD I^{er}

ROI D'ÉGYPTE

*En hommage de mon plus respectueux
dévouement et de mes sentiments d'atta-
chement inaltérable, je dédie ce modeste
travail.*

A SON EXCELLENCE ALI MAHER-PACHA

Ministre de l'Instruction Publique.

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR BRUMPT

Officier de la Légion d'Honneur,
Membre de l'Académie de Médecine,
Membre correspondant de l'Institut Egyptien.

AVANT-PROPOS

Au moment de quitter la Faculté de Médecine de Paris, c'est un agréable devoir pour moi que d'adresser mes remerciements les plus sincères à tous les maîtres qui ont bien voulu s'intéresser à moi.

Ils iront tout d'abord à M. le Professeur ROGER, Doyen de la Faculté, Directeur de l'Institut de médecine coloniale de Paris; à M. le Professeur BRUMPT qui m'a toujours réservé le plus aimable accueil dans son laboratoire, m'a permis d'y faire ce travail et a bien voulu me faire l'honneur d'être mon président de thèse; à M. le Professeur agrégé TANON qui m'a toujours témoigné l'intérêt le plus vif, et à tous mes autres maîtres de l'Institut de médecine coloniale.

Je tiens à assurer également de toute ma gratitude MM. les Professeurs agrégés JOYEUX et NEVEU-LEMAIRE, MM. les Docteurs LANGERON, LARROUSSE et LAVIER, du Laboratoire de Parasitologie; MM. les Docteurs DYÉ, CAMBESSÉDÈS et R. NEVEU, du Laboratoire de Médecine coloniale; M. le Docteur MERCIER, du Laboratoire de Pharmacologie et M. JACQUET, interne des hôpitaux.

M. le Docteur LAVIER a bien voulu m'aider de ses conseils pour la mise au point et la rédaction de ce travail; qu'il veuille bien accepter ici l'expression de ma plus vive reconnaissance.

INTRODUCTION

L'Égypte offre au point de vue helminthologique une faune bien intéressante. En plus des espèces qui vivent dans l'intestin de l'homme et qu'on peut nommer cosmopolites, elle en possède quelques autres qui lui sont propres ou, pour mieux dire, qui ont été découvertes sur son sol et qui n'ont été retrouvées ailleurs que bien plus tard.

INNÈS-BEY (1898).

Les helminthiases forment un des plus importants chapitres de la pathologie égyptienne. Certaines des maladies les plus répandues et les plus graves qui sévissent dans la vallée du Nil relèvent en effet des vers parasites; il nous suffira dès maintenant de citer ces deux affections que l'on crut longtemps l'apanage de l'Égypte, l'anémie pernicieuse et l'hématurie. Cependant, si les affections que provoquent les vers sont connues de fort longue date, il fallut attendre la période contemporaine pour en connaître l'étiologie vraie. Il n'y a guère qu'un demi-siècle, en effet, que l'helminthologie a vraiment pris corps. Or, il est légitime de dire qu'à l'égard de cette science, l'Égypte occupe une place de premier plan par les travaux qu'elle a suscités et qui se sont accomplis chez elle.

Avant ces travaux modernes, les helminthiases étaient confondues avec les autres maladies et les idées à leur sujet suivaient le cours variable et capricieux des théories pathologiques. En Égypte, où tant de civilisations différentes se sont côtoyées ou succédées, il n'est peut-être pas sans intérêt

d'esquisser rapidement l'histoire de ces affections et des moyens employés pour lutter contre elles, c'est-à-dire de l'hygiène, quand toutefois il y en a eu.

Les helminthiases humaines sont sans doute en Egypte aussi anciennes que leur hôte. Les recherches histologiques de Ruffer sur les momies ont permis d'ailleurs de constater indéniablement chez celles-ci l'existence de la bilharziose. Elles ne pouvaient guère échapper à la sagacité des anciens Egyptiens : en outre, la coutume de l'embaumement amenant l'éviscération systématique ne pouvait leur laisser ignorer l'existence chez l'homme de vers intestinaux. Nous savons d'ailleurs qu'ils les ont connus, car un certain nombre de documents sont venus jusqu'à nous nous en apporter la preuve, en particulier le papyrus Ebers, du Musée de Berlin et le papyrus médical du British Museum.

Certes, ces documents n'ont pas été d'une lecture facile : bien des signes ont donné lieu à de violentes controverses qui n'ont pas toujours dissipé le doute, et souvent le zèle d'égyptologues admiratifs a prêté aux anciens des connaissances certainement trop étendues, si l'on tient compte des moyens dont ils disposaient. Quoi qu'il en soit, ils connaissaient les ténias, les ascaris et l'ankylostome ; ils avaient même vu une relation entre ce dernier et la maladie, pas la même toutefois que nous y voyons maintenant, car pour eux c'était la maladie qui provoquait le ver, considéré ainsi comme la production d'un intestin vicié. Cette interprétation d'ailleurs ne leur fut pas particulière ; ce fut celle que l'on admit partout longtemps, que l'on ne devait discuter qu'au XVIII^e siècle et qui ne devait disparaître qu'à une époque encore bien peu éloignée de nous. Toutefois, l'ancienne médecine égyptienne, par son caractère d'origine sacrée puisqu'elle tenait dans les quarante-deux livres révélés par le dieu Thoth, était condamnée à l'immobilité malgré le nombre considérable des médecins qui avaient fait l'étonnement d'Hérodote.

Les Grecs apportèrent au contraire l'amour de la controverse ; toutefois, elle était surtout en paroles ; quoique étudiant le malade de plus près que l'ancien Egyptien, l'Ecole d'Alexandrie

qui fut si brillante, n'apporta rien de nouveau à la question que nous intéresse.

L'Ecole arabe qui lui succède, va pendant cinq siècles (de 750 à 1250) représenter la forme la plus avancée de la médecine, et par les écrits de ses maîtres, l'Université d'El Azahr va briller sur la plus grande partie du monde alors connu (1). Des hôpitaux se fondent en Egypte : dès 875, Ibn Touloun en crée un à Fostat sur l'emplacement de qui devait plus tard se bâtir Le Caire ; au ^{xii}^e siècle, Saladin fonde l'hôpital Nasri, et Nour-ed-Din l'hôpital Nouri ; en 1284, on bâtit le célèbre Muristan ; ainsi plus de quatre siècles avant l'Occident, l'Egypte possédait un asile d'aliénés.

Malheureusement, ce bel essor s'arrête ; alors que l'Europe sort de l'engourdissement du Moyen-Age, l'Orient par contre, entre en sommeil. Pendant plusieurs siècles d'ailleurs, la situation de l'Egypte ne se prêtera guère au développement scientifique : après la conquête turque, c'est le gouvernement des Mamelouks ; les guerres sont perpétuelles, la misère règne et les épidémies ravagent. Que sont devenus les beaux hôpitaux de l'époque fatimite ? Maillet (2) qui fut consul de France au Caire, nous en donne une description assez piquante : « Un des plus célèbres monuments qu'on voye au Caire en matière de mosquées, c'est l'Hôpital général, qui cependant n'étoit autrefois destiné qu'à renfermer les fous » (il s'agit donc du Muristan). Cet hôpital « est devenu dans la suite commun aux malades de toute espèce ; et il serait d'une richesse immense, si tous les legs qui lui ont été faits, ou ceux qu'on y fait encore tous les jours, tournaient entièrement à son profit. Mais la coutume veut ici que de tous les soins, celui de gouverner les pauvres

(1) IBN SINA (980-1037), plus connu en Europe sous le nom d'AVICENNE, qui vécut surtout en Perse, mais dont les écrits faisaient autorité dans tout l'Orient, a décrit dans ses *Canons* (al Canon fi al Tib) quatre sortes de vers intestinaux et les symptômes accompagnant leur présence. D'après KHALIL, il faudrait rapporter les helminthes qu'il nomme « ver long » à l'ascaris ; « petit ver » à l'oxyure ; « ver rond » à l'ankylostome ; « ver plat » à *Tænia saginata*.

(2) *Description de l'Egypte contenant plusieurs remarques curieuses sur la géographie ancienne et moderne de ce pays, etc.*, composée sur les Mémoires de M. DE MAILLET, ancien Consul de France au Caire, par M. l'abbé LE MASCHER, Paris, 1740, t. I, p. 254.

soit le plus propre à faire dans l'opulence ceux qui en sont chargés ». Notre auteur rappelle ensuite la beauté passée de cet hôpital, sa richesse, sa bonne organisation, le renom mondial de ses médecins, et conclut : « De tant d'attention, de piété, et de magnificence, il ne subsiste aujourd'hui dans cet hôpital que la seule coutume d'annoncer la première prière deux heures plus tôt que dans les autres mosquées. Du reste, les malades guérissent comme ils peuvent, sans qu'on s'en mette fort en peine ». Les épidémies de peste, périodiquement, font périr des centaines de milliers d'habitants; mais le peuple reste apathique devant les maladies : « Les Mores, constate Thévenot (1) à la fin du ^{xvii}^e siècle, ne font pas grandes cérémonies pour se médicamenter quand ils ont du mal, et ils ne s'amuse pas à envoyer quérir un médecin, tant parce que cela leur coûterait de l'argent, que parce qu'ils disent que c'est un péché de se servir de médecins, n'y en ayant point d'autre que Dieu ». Quant à la valeur de ces médecins, voici ce qu'en dit Maillet (2) : « Ils ne savent ordinairement que quelques recettes qu'ils ont apprises dans les livres. Ils se les rendent ensuite familières par la pratique, et elles réussissent plus ou moins heureusement selon la complaisance de la nature à s'y prêter. » Il n'y a pas d'hygiène individuelle; le trachome atteint presque tout le monde. « La plupart des gens y sont borgnes, aveugles ou du moins fort incommodés de la vue », dit Maillet. « Le plus frappant de tout, rapporte Volney (3), est la quantité prodigieuse de vues perdues ou gâtées; elle est au point, que marchant dans les rues du Kaire, j'ai souvent rencontré sur cent personnes, vingt aveugles, dix borgnes, et vingt autres dont les yeux étaient rouges, purulents ou tachés. Presque tout le monde porte des bandeaux, indice d'une ophthalmie naissante ou convalescente; ce qui ne m'a pas moins étonné,

(1) THÉVENOT, *Voyages de M. de Therenot au Levant*, où l'Égypte est exactement décrite avec les principales villes et les curiosités qui y sont. Amsterdam, 1727, t. II, p. 837.

(2) *Loc. cit.*, t. II, p. 264.

(3) VOLNEY, *Voyage en Syrie et en Égypte pendant les années 1783, 1784 et 1785*, Paris, 1789, t. I, p. 217.

est le sang-froid ou l'apathie avec lequel on supporte un si grand malheur. C'était écrit, dit le musulman; louange à Dieu. Dieu l'a voulu, dit le chrétien; qu'il soit béni ! Cette résignation est sans doute ce qu'il y a de mieux à faire, quand le mal est arrivé; mais par un abus funeste, en empêchant de rechercher les causes, elle en devient une elle-même ». Volney insiste également, comme tous les autres voyageurs, d'ailleurs sur la saleté des rues obstruées par les immondices, infestées par les rats, car il n'y a aucune organisation de voirie.

Tel était l'état sanitaire de l'Egypte à la fin du XVIII^e siècle, quand, tout à coup, se produisit un événement capital dans son histoire : Bonaparte débarquant avec son armée. Nous n'avons pas à envisager ici ce que fut sa campagne au point de vue militaire, ni au point de vue politique, mais nous ne saurions trop insister sur tout ce que l'Egypte lui doit dans l'ordre des sciences et de l'hygiène. Son œuvre qui est restée la base même de l'Egypte moderne fut prodigieuse à la fois de rapidité et de puissance. Il avait acquis en peu de temps un prestige considérable sur le peuple. Il suffit de lire à ce sujet, l'historien Nakoula el Turki (1) qui en donne ce curieux portrait : « Cet illustre guerrier, l'un des grands de la République française, était petit de taille, grêle de corps et jaune de couleur. Il avait le bras droit plus long que le gauche, était âgé de vingt-huit ans, plein de sagesse et dans une position heureuse et opulente. On dit même qu'il possédait l'art de deviner, d'après les astres. Beaucoup d'Egyptiens le regardaient comme le Mahdi, et ses habits à l'européenne étaient le seul obstacle à ce qu'ils ajoutassent foi à ses paroles. S'il s'était montré à leurs yeux avec le férédjé, tout le peuple l'aurait suivi ».

Avec lui étaient venues les lumières, l'industrie, la police des États civilisés. Le groupement de savants de tout ordre qui l'avaient accompagné, avaient formé le premier noyau de cet Institut d'Egypte qui n'a cessé depuis d'être le foyer des sciences de notre pays. A cette époque, les membres en étaient Fourier,

(1) NAKOULA-EL-TURKI, *Histoire de l'expédition des Français en Egypte*, publiée et traduite par M. Desgranges aîné.

Malus, Monge, Berthollet, Geoffroy Saint-Hilaire, Savigny, Dolomieu, Desgenettes, Bonaparte. Dans la première séance, Monge exposait sa théorie du mirage, Geoffroy-Saint-Hilaire, la structure de l'aile de l'autruche avec les déductions qu'il en tirait au point de vue de l'anatomie comparée; quant à l'académicien Bonaparte, il est curieux de voir les questions dont il proposait l'étude; la première concernait la fabrication du pain pour le soldat; les autres sont : « Y a-t-il des moyens de remplacer le houblon dans la fabrication de la bière? *Quels sont les moyens de rafraîchir et de clarifier les eaux du Nil?* Lequel est le plus convenable de construire des moulins à eau ou à vent? L'Égypte renferme-t-elle des ressources pour la fabrication de la poudre? Quel est l'état de l'ordre judiciaire et de l'instruction en Turquie? ». Ces questions permettent de juger de l'esprit pratique et administratif de leur auteur. La question de l'assainissement ne pouvait manquer de l'intéresser au premier chef; il fit nettoyer les rues du Caire; c'est à lui que l'on doit la création de la place de l'Esbekieh faite en comblant un lac. Il nomma une commission composée de Desgenettes, Daure, Caffarelli, Berthollet, Monge et Larrey pour organiser un hôpital civil de 400 lits, qui serait le centre d'une école de médecine. Ce dernier projet toutefois ne put être réalisé par suite des événements, mais un hôpital civil de 300 lits fut ouvert dans l'Esbekieh et le palais de Kasr el Aïni transformé en hôpital militaire, où Larrey exécuta ses recherches. Pour donner une idée de ce que furent ces créations, il suffit de rappeler que, lorsque les Anglais rentrèrent au Caire en 1801, ils furent émerveillés par ces hôpitaux, « et particulièrement, dit Wilson (1), par le grand ».

Larrey avait remarqué l'hématurie égyptienne et noté qu'un certain nombre de soldats français la contractèrent (2). Mais au cours de son bref passage, des soins plus pressants le sollicitaient. Ainsi que le dit Pruner (3), « quoique les médecins de l'expédition française, tous doués au plus haut degré de l'acti-

(1) WILSON, *History of the British Expedition to Egypt*, London, 1803, p. 116.

(2) LARREY, *Mémoires de chirurgie militaire et Campagnes*, Paris, 1812.

(3) PRUNER, *Topographie médicale du Caire*, Munich, 1847, p. V.

tivité et du génie de l'époque aient éclairé l'Europe, dès le commencement de ce siècle sur la pathogénie de l'Égypte, la courte durée de leur séjour dans le pays et la nécessité de se borner presque exclusivement à l'observation des maladies qui affligeaient l'armée, ne leur ont pas permis de toucher certaines questions de la plus haute importance ».

Ce que, durant sa courte occupation, Bonaparte n'avait pu réaliser, l'intelligente administration de Mohamed-Ali-Pacha devait le faire. Ce souverain remarquable avait compris que l'Égypte devait rompre complètement avec son passé et s'engager dans la voie de la civilisation européenne. En 1825, il appelait pour le mettre à la tête du Service de santé de son armée un médecin français, Clot, qui devait jouer un rôle considérable dans l'organisation médicale de l'Égypte. En 1827, Clot-Bey fondait cette École à laquelle avait déjà pensé Bonaparte. D'abord installée à Abou Zaabel, cette École fut transférée en 1837 à Kasr el Aïni où elle est encore actuellement. On ne saurait trop insister sur l'œuvre considérable de Clot-Bey qu'assistait un personnel enseignant français. En dix ans, il donna plus de 420 médecins à l'armée et à la population civile ; il introduisit la vaccination obligatoire après avoir dressé lui-même pour cela un corps de 2.500 vaccinateurs et parvint ainsi à enrayer la mortalité par variole qui dépassait annuellement 60.000 enfants. Comme le dit Sandwith (1) : « De tous les Européens appelés en Égypte pendant la première moitié du xix^e siècle, aucun n'a réussi comme Clot-Bey à imprimer sur l'Égypte moderne la durabilité de son œuvre. Là où il avait trouvé le chaos, il a fondé des hôpitaux, des écoles de médecine, de pharmacie, d'accouchement ; il a créé des services sanitaires et quarantenaires et tout ce qu'il a fondé existe encore dans la forme même qu'il lui avait donnée ». Grâce à lui, l'Égypte était enfin dotée de savants et de matériel pour étudier la pathologie. Clot et ses collaborateurs luttèrent surtout contre le trachome, la peste, la variole ; ils étudièrent la chlorose et l'hématurie sans

(1) SANDWITH, *The History of Kasr-el-Ainy, Records of the Egyptian Government School of Medicine*, Le Caire, 1901, p. 15.

pouvoir en découvrir l'étiologie; à cette époque, l'helminthologie était dans un état trop rudimentaire encore pour que l'attention fût attirée vers les vers parasites. Cependant, la mort de Mohamed-Ali-Pacha, puis peu après d'Ibrahim Pacha amenèrent au pouvoir Abbas I^{er}. Sous son gouvernement Clot-Bey et son entourage rentrèrent en France. Ils furent remplacés par des Allemands; parmi ceux-ci, nous devons nommer Griesinger qui fut le premier à signaler la relation entre l'anémie et l'an-kylostome, et Bilharz qui découvrit le ver provoquant l'hématurie d'Égypte. Mais les nouveaux professeurs ne purent non plus s'accorder avec le gouvernement d'Abbas-Pacha et après peu d'années, ils quittèrent l'Égypte. Abbas s'adressa ensuite à des Italiens, mais l'année suivante, Saïd Pacha qui lui avait succédé supprima purement et simplement l'École, compromettant ainsi gravement la cause de la science en Égypte. Heureusement, il s'aperçut bientôt de son erreur, et en 1856, l'École était solennellement rouverte et placée à nouveau sous la direction de Clot-Bey rappelé de France, et qui ne quitta plus l'Égypte que pour aller mourir dans son pays.

Les années qui suivirent marquèrent l'organisation de l'hygiène et la prospérité de l'École. Dans celle-ci enseignaient à la fois des Egyptiens qui avaient pris leurs grades en France — comme Innès-Bey, qui étudia les helminthiases — et des étrangers. Parmi ces derniers, il convient de citer Looss qui, durant son long séjour en Égypte, a consacré tous ses travaux à la faune helminthologique de ce pays et à qui nous devons nos premières notions sur l'évolution de l'an-kylostome et du schistosome, sans qu'il ait pu toutefois entièrement trancher ces questions; le savant italien Sonsino a aussi grandement contribué à enrichir nos connaissances sur l'helminthologie égyptienne.

Enfin, tout récemment, au cours de la dernière guerre, la mission d'étude de la bilharziose confiée au Professeur R. T. Leiper permettait à celui-ci de combler une importante lacune pour la prophylaxie, en nous faisant connaître l'hôte intermédiaire, et nous permettant ainsi désormais de lutter efficacement contre la maladie.

D'autre part, le gouvernement égyptien commençait en 1913, avec l'aide de l'International Health Board de la Rockefeller Foundation, une vaste campagne contre l'ankylostomose et la bilharziose. L'organisation américaine apportait l'appoint, non seulement de ses ressources pécuniaires, mais encore de son esprit pratique et de son admirable connaissance de la question. Grâce à elle, a pu s'organiser pour la première fois dans notre pays une lutte d'ensemble efficace contre les deux fléaux qui sévissent sur son peuple; nous aurons d'ailleurs l'occasion d'y revenir en détail au cours de ce travail.

Cette lutte prophylactique qui représente toujours le couronnement des recherches scientifiques, est en effet possible maintenant avec une pleine efficacité, en ce qui concerne la plupart des helminthiases. C'est à ce stade d'exploitation si l'on peut ainsi dire, qu'en est maintenant l'Egypte; l'ère des chercheurs est close, celle des hygiénistes est ouverte. Le problème est désormais du domaine administratif, mais il est complexe. Il faut, en effet, une prospection systématique du territoire du royaume pour déterminer le degré d'infestation exacte de chaque district; il faut assurer la médication anthelminthique à la population; il faut exécuter des travaux d'assainissement. Tout cela nécessite des médecins techniciens rompus aux méthodes des laboratoires; de nombreux médecins praticiens; des ingénieurs sanitaires et aussi un nombreux personnel subalterne exercé sans lequel l'œuvre des chefs resterait stérile; il faut aussi une éducation populaire afin que la masse paysanne, sache bien le danger qu'elle court à négliger l'hygiène.

C'est une œuvre vaste, qui, commencée depuis quelques années, a déjà porté ses fruits. Ce qui a été fait sera progressivement amplifié et il n'y a aucun doute que, sous le règne de Sa Majesté Fouad I^{er}, qui a su marquer à chaque occasion le profond intérêt qu'il porte tant aux questions d'hygiène qu'à celles de l'éducation, on ne voie enfin régresser les redoutables endémies qui désolent notre pays. Grâce à Sa Majesté Fouad, avec l'aide efficace de Son Excellence Ali-Maher-Pacha, Ministre de l'Instruction Publique, les nombreuses écoles récemment ouvertes

dans tout le pays, répandront dans le peuple les notions d'hygiène, et l'ancienne Ecole de Médecine du Caire devenue Faculté d'une brillante et puissante Université, saura nous procurer les médecins qui nous manquent et dans ses laboratoires de recherches rivalisant avec les plus beaux du monde, trouver des perfectionnements aux méthodes prophylactiques et la solution des problèmes qui restent encore posés.

CHAPITRE I

IMPORTANCE DES HELMINTHIASES EN ÉGYPTÉ

Lorsque, dans la première moitié du xix^e siècle, l'helminthologie eût suffisamment pris corps, l'attention un peu partout fut attirée vers les affections vermineuses. Il en fut en Egypte comme ailleurs et même plus encore qu'en tout autre pays, Pruner, le premier, y signala l'extrême fréquence des vers intestinaux : « Les vers intestinaux affligent toute la population. Les indigènes souffrent dès leur enfance de l'*Ascaris lumbricoides* et *vermicularis*, de l'*Oxyuris* et du *Tricocephalus*. Rarement, on ouvre un cadavre sans trouver l'intestin grêle et le rectum occupés par quelques-uns de ces hôtes : ils en sont quelquefois remplis ». Pruner, d'ailleurs bon médecin, n'était que médiocre helminthologiste. Mais, à la même époque, Griesinger signalait l'extrême fréquence dans notre pays d'un ver, l'ankylostome, décrit quelques années auparavant en Italie et, chose importante, en précisait le rôle pathogène. Il décrivit sous le nom de « chlorose d'Egypte », une affection commune caractérisée par une anémie progressive aboutissant à un état cachectique où la maigreur est souvent masquée par des œdèmes et se terminant par la mort survenant en quelques mois ou quelques années. En 1851, après plusieurs années de recherches, il était en mesure d'affirmer que cette chlorose est liée à la présence d'ankylostomes dans le duodénum. En même temps, Bilharz découvrait le *Schistosoma hæmatobium*, et avec Griesinger, étudiait les

lésions qu'il provoque. C'était pour la pathologie égyptienne deux importantes découvertes, étant donnée l'extraordinaire fréquence de ces deux affections. Parlant de la chlorose, Griesinger dit : « C'est être très modéré d'estimer au quart de la population égyptienne le nombre de ceux qui sont plus ou moins atteints de cette maladie », et il conclut mélancoliquement de cette phrase encore d'actualité : « Chacun peut en déduire ce que cela représente pour le pays en perte de main-d'œuvre et de bien-être et en morts prématurées » (1). Quant à la bilharziose, il en trouve les lésions dans 117 autopsies sur 363 qu'il pratique : aussi estime-t-il au moins au tiers la proportion de la population atteinte par la maladie. Toujours à cette même époque si féconde pour l'helminthologie, Bilharz découvrait l'*Hymenolepis nana* et l'*Heterophyes heterophyes*, parasites que, comme le schistosome, on crut longtemps être l'apanage exclusif de l'Égypte.

Cependant, après le départ des savants allemands, l'Égypte oubliait l'importance de leurs découvertes. Alors que la bilharziose était recherchée et trouvée dans d'autres régions, son pays d'origine en oubliait jusqu'au nom. Ce fut Sorsino qui, en 1874, attira de nouveau l'attention sur lui, et en signala la présence dans 48 p. 100 des autopsies faites à Kasr el Aïni. Dans les années qui suivent, les travaux du savant italien, de Looss, de Sandwith, de Kauffman, de Ferguson et de Madden, montrent définitivement l'importance des helminthiases en Égypte et le danger social qu'elles représentent.

Mais quelle est au juste l'étendue du fléau, et quelle est la part relative de chaque helminthe ? Les travaux des helminthologistes et des cliniciens ne permettaient que d'avoir des impressions d'ensemble, portant en outre sur une surface restreinte, puisque tous ayant été faits au Caire. Une prospection systématique de tout le territoire, base indispensable d'une campagne prophylactique, pourra seule nous le montrer avec

(1) Voici les termes exacts de l'auteur : « ... Wir halten es für eine nur sehr mässige Schätzung, wenn wir annehmen, dass der vierte Theil der ägyptischen Bevölkerung in höherem oder geringerem Grade an dieser Krankheit leidet; wie enorm der Verlust, des Landes an Arbeitskraft, Lebensfreude und an frühe hingeraffter Bevölkerung durch dieses Siechthum ist, mag sich Jeder selbst berechnen ». GRIESINGER, *Klinische und Anatomische Beobachtungen*..., p. 556).



précision. En 1913, cette œuvre a été entreprise; suspendue pendant la guerre, elle est encore loin d'être terminée. « Le résultat actuel des travaux, conclut en 1924, G. Todd, président du Comité consultatif de l'ankylostomose et de la bilharziose, est insignifiant par rapport à la grandeur du problème en Egypte; mais c'est un bon commencement et l'intérêt pris par les autorités à la question de l'ankylostomose et de la bilharziose permet les plus grands espoirs ».

Nous allons examiner les points qui sont dès maintenant acquis. En 1913, une enquête fut faite dans les provinces d'Asyout et Charquieh; elle ne put porter que sur les hommes et les enfants et montra pour la première province un indice d'infestation allant de 18,2 à 72 p. 100 (moyenne 45,8 p. 100) et pour la seconde, de 48,5 à 65,4 p. 100 (moyenne 55 p. 100).

La guerre, nous l'avons dit, interrompit cette campagne en 1915, et n'en permit la reprise qu'en 1919. Des annexes spéciales, fonctionnant auprès d'hôpitaux généraux déjà existants, furent ouvertes à Kasr el Aï (Le Caire) en 1919, à Kalyoub, Mansoura et Benha, en 1920, à Tanta en 1921, à Port-Saïd en 1923; une dernière vient d'être créée récemment à Damanhour. Elles ont pour but la recherche et le traitement, non seulement des malades atteints d'ankylostomose, mais encore de ceux qui souffrent de bilharziose. Les statistiques publiées par ces annexes nous fournissent de précieux renseignements sur la fréquence et la répartition des helminthiases dans les régions où elles opèrent. Nous pouvons les résumer ainsi, année par année :

Année 1920.

NOMBRE DE MALADES			
LOCALITÉS	EXAMINÉS	ANKYLOSTOMOSE	BILHARZIOSE
Kalyoub	1.246	16 p. 100	52 p. 100
Mansoura	968	8 —	71 —
Benha	1.395	45 —	42 —

Année 1921.

LOCALITÉS	NOMBRE DE MALADES EXAMINÉS	BILHARZIOSE		ANKYLOSTOMOSE
		vésicale	intestinale	
Kasr-el-Aïni . . .	{ 3.520 568	95 p 100	4 p. 100	59 p. 100
Kalyoub	{ 2.815 3.293	96 p. 100		94 —
Mansoura	{ 4.079 2.045	94 —		80 —
Benha	{ 5.860 6.025	85 —		80 —
Tanta	{ 5.204 1.360	96 —		76 —

Année 1922.

LOCALITÉS	NOMBRE DE MALADES EXAMINÉS	BILHARZIOSE		ANKYLOSTOMOSE
		vésicale	intestinale	
Kasr-el-Aïni . . .	{ 4.142 1.379	66,4 p. 100	2,6 p. 100	39 p. 100
Kalyoub	{ 1.702 1.635	89 p. 100		48 —
Mansoura	{ 4.375 2.592	96 —		95
Benha	{ 4.746 5.449	79 —		84
Tanta	{ 8.604 1.711	95. —		74 —

Année 1923.

LOCALITÉS	NOMBRE DE MALADES		BILHARZIOSE		ANKYLOSTOMOSE	ASCARIS	TÉNIA	OXYURE
	EXAMINÉS		vésicale	intestinale				
Kasr-el-Aïni . . .	{ 4.142 1.379	66 p. 100	2,6 p.100		34 p. 100			
Kalyoub	{ 8.186 7.162	58 —	2,3 —		79 —	11 p. 100		
Mansoura	{ 5.733 2.255	72 —	24 —		99,9 —	2 —		
Benha	{ 4.369 6.766	80 —	7 —		64 —	20 —		
Tanta	{ 10474 1.557	65 —	29 —		84 —	7 —		
Port-Saïd.	{ 267 3.181	73,9 —	19,8 —		0,91 —	73,6 —	0,89 p.100	4 p.100

Mais comme on le voit, ces statistiques ne concernent que la Basse Egypte. En Haute Egypte, il est vraisemblable que les helminthiases existent dans une proportion à peu près semblable, mais il faudra plusieurs années avant que la prospection puisse en être faite. Nous ne possédons actuellement que les statistiques des divers hôpitaux provinciaux, indiquant le chiffre des malades soignés pour ces affections; on ne saurait en déduire, sous peine d'erreur grossière, un coefficient d'infestation.

Les statistiques des annexes citées plus haut peuvent prêter à quelques discussions. On peut, en effet, leur objecter qu'elles ne portent pas sur l'ensemble de la population, mais seulement sur des individus déjà cliniquement atteints et venant pour cette raison à la consultation hospitalière. On peut donc reprocher à ces chiffres d'être exagérés. Mais, par contre, les examens de laboratoire sont uniques et, pratiqués sur une aussi vaste échelle, ne peuvent être très prolongés: il en résulte que le chiffre fourni est plus faible que le chiffre réel. Les deux erreurs se compensent-elles? C'est fort vraisemblable, quoique difficile à affirmer; car des recherches, plus rares il est vrai portant, sur des sujets cliniquement sains, donnent des résultats absolument comparables.

Dans un cas, en effet, une enquête a porté sur la population aussi bien valide que malade: cette enquête, extrêmement intéressante et sur les résultats de laquelle nous aurons à revenir plusieurs fois, a été faite par Khalil dans un village du Delta, Salt el Enab, voisin de Damanhour. Sur une population d'environ 5.630 habitants, 375 ont été examinés sans distinction d'âge, de sexe, ni de profession. Les résultats ont été les suivants :

4,4	p. 100	seulement des habitants	sont indemnes de vers.
26,7	—	sont parasités	par 1 espèce de vers.
12,3	—	—	2 espèces de vers.
22,3	—	—	3 — —
4	—	—	4 — —
0,4	—	—	5 — —

Quant aux helminthes rencontrés, voici dans quelle proportion ils le sont :

<i>Schistosoma hæmatobium</i>	73	p. 100
<i>Schistosoma mansoni</i>	34,7	—
<i>Ascaris lumbricoïdes</i>	64	—
<i>Ankylostoma duodenale</i>	16,6	—
<i>Oxyuris vermicularis</i>	0,9	—
<i>Tricocephalus trichiurus</i>	1,2	—
<i>Strongyloïdes stercoralis</i>	0,3	—
<i>Trichostrongylus</i> sp	2,1	—
<i>Hymenolepis nana</i>	2,1	—
<i>Tænia saginata</i>	0,9	—

Des constatations analogues ont été faites par Spence en 1925, sur un autre milieu. Cet auteur a fait porter ses recherches sur des recrues de l'armée égyptienne, c'est-à-dire sur des hommes en bonne santé, au moins apparente puisqu'ayant déjà subi une sélection physique. Sur 292 examinés, 9 p. 100 seulement se sont montrés indemnes d'helminthiases; 73 p. 100 hébergeaient des ankylostomes, 52 p. 100 des *Schistosoma hæmatobium*; quant à *S. mansoni*, il l'a rencontré chez 0, 3 p. 100 des recrues (1.264 examinés) et chez 1 p. 100 des soldats (2.352 examinés) en service au Caire. C'est à cette forte proportion des affections vermineuses que l'auteur attribue le peu de résistance à la fatigue des recrues égyptiennes, et non à des maladies de carence, comme le voulaient certains auteurs.

Des chiffres comme ceux que nous venons de rapporter n'ont besoin d'aucun commentaire et, mieux que tout discours, montrent toute l'étendue du danger que représentent pour notre pays les affections vermineuses.

Les statistiques des annexes, pour en revenir à elles, offrent encore quelques considérations intéressantes. On peut remarquer des variations de pourcentage pour la même localité dans des années consécutives; cela tient sans doute moins à des fluctuations possibles de l'endémie qu'à des variations de technique; cela est particulièrement sensible pour l'année de début (1920) qui donne les plus faibles chiffres.

On peut également voir des différences frappantes entre

certaines localités. Certains districts paraissent particulièrement frappés par l'ankylostomose, en particulier Tanta et Mansoura (ce dernier, 99,9 p. 100 en 1923), d'autres plutôt par la bilharziose. Cette dernière, d'ailleurs, donne partout des chiffres très élevés. Il est intéressant aussi de voir combien variable est la proportion entre les deux bilharzioses : *S. mansoni*, rare au Caire, à Kalyoub, à Benha représente près de 20 p. 100 à Port-Saïd, de 25 p. 100 à Mansoura, de 30 p. 100 à Tanta; à Saft el Enab, elle atteint même près de 35 p. 100 de la population. C'est vraisemblablement dans la répartition des mollusques qu'il faudra chercher les causes de ces variations.

Dans la même province, les chiffres changent d'ailleurs, suivant qu'ils portent sur la population urbaine ou rurale. Dans la province d'Asyout, les chiffres fournis par la campagne de 1913-1915, le mettent bien en évidence pour l'ankylostomose :

DISTRICTS	POPULATION URBAINE	POPULATION RURALE
Asyout	4 p. 100	26,7 p. 100
Manfalout	49 —	38,5 —
Dairout	39 —	78,8 —
Mellaouih	35 —	73,6 —
Abnoub	44 —	58,2 —
Abou Tig	26 —	35,2 —

C'est, en effet, au cours du travail agricole que l'homme a toutes les chances de s'infecter; cela explique que Port-Saïd, qui ne possède pas dans ses alentours de terrains de culture et dont la population se compose de pêcheurs et d'employés de commerce a un coefficient d'infestation très faible (moins de 1 p. 100).

Il en est de même pour la bilharziose. Khalil a pu établir, dans son enquête à Saft el Enab, que les individus ne travaillant pas aux champs, n'étaient parasités par *S. mansoni* que dans 8,7 et par *S. haematobium* que dans 54 p. 100 des cas; au lieu que les pourcentages d'infestation des travailleurs agricoles sont respectivement de 50 et 85.

On voit par là que ce qui doit dominer la prophylaxie des helminthiases, c'est l'étude des conditions d'infestation; or celles-ci dépendent avant tout du mode de pénétration du

parasite. Aussi, dans ce modeste travail où nous ne nous proposons pas de résoudre la question de cette prophylaxie, mais simplement d'en esquisser les grandes lignes, à la lumière des travaux nombreux et importants qui y ont été consacrés ces dernières années, avons-nous adopté comme plan l'examen successif des divers moyens d'accès des helminthes dans l'organisme humain, ce qui amène logiquement la discussion dans chaque cas des mesures prophylactiques.

En dernière analyse, les voies de pénétration des vers parasites se ramènent à deux : voie digestive et voie cutanée. Nous allons les envisager successivement.

CHAPITRE II

HELMINTHIASES D'ORIGINE DIGESTIVE

Les helminthes qui entrent dans l'organisme humain par la voie digestive se contractent avant tout par la nourriture et l'eau de boisson; certains aussi peuvent être introduits plus ou moins fortuitement dans la bouche, principalement par une main malpropre.

Comme les différents aliments jouent un rôle inégal dans l'étiologie des helminthiases, nous allons tout d'abord voir de quoi est composée la nourriture égyptienne.

L'alimentation en Egypte. — Comme beaucoup de coutumes et d'institutions, le mode d'alimentation est resté à peu près invariable au cours des siècles. Les études des égyptologues nous ont révélé ce qu'il était dans l'antiquité. Pour le peuple, l'aliment principal était des galettes ou du pain grossier et dur (tiou ou âqou), que l'on préparait en écrasant des fruits ou des graines, dont nous connaissons une vingtaine de sortes différentes; les principales étaient toutefois des céréales : froment (souo); orge (iati; ioti); sorgho. La prépondérance alimentaire du pain nous est marquée par de nombreux mémoires de comptabilité où la ration des ouvriers est toujours exprimée en blé ou en pain. Parmi les autres produits végétaux utilisés étaient la vesce, le lupin, le pois chiche, la lentille, l'oignon, le fenugrec, les pousses de papyrus, dont Hérodote nous a laissé la recette et la graine du lotus rose que les Grecs (Diodore de Sicile, Théophraste, Strabon) nom-

maient la fève d'Égypte. Les fruits étaient la grenade, l'abricot, la datte et le doum, la figue et le raisin. De celui-ci, on savait faire du vin blanc ou rouge et la réputation d'une demi-douzaine de crus a pu venir jusqu'à nous. L'huile était fournie par le ricin, très abondant, tandis que l'olivier était rare et restreint à quelques districts.

Le Nil fournissait inépuisablement le poisson dont on consommait d'énormes quantités, soit frais, soit séché au soleil. Le papyrus de Turin et le papyrus Petrie III, pièces de comptabilité, nous révèlent quel formidable poids en nécessitait l'alimentation des ouvriers. C'était une nourriture fort économique, meilleur marché même que le blé, et appréciée pour sa finesse. Les plus estimés étaient, d'après le papyrus Anastasi III, « le rouget des marais de Péluse engraisé dans les lotus, le mulot tacheté des étangs, le mulot ordinaire » (âdj ; mais bien d'autres étaient connus : les clupées, la perche, le labre, l'oxyrhynque, le silure électrique (nârou) et le Lates (âha), énorme poisson dont une peinture de Meïdoun nous montre un exemplaire porté par deux hommes (1).

La viande provenait soit de gibier, soit d'animaux domestiques. La chasse donnait abondamment des gazelles, des oryx,

(1) Tout récemment, G. GAUILLARD a publié, en collaboration avec V. LORET et C. KUENTZ, des recherches sur les poissons représentés dans quelques tombeaux égyptiens de l'ancien empire. (*Mém. pub. par les membres de l'Inst. Franç. d'Arch. Or.*, Le Caire, LL, 1923) une liste des poissons connus dans l'ancien empire, d'après leurs recherches sur le mastaba de Ti à Saqqarah, et celles de Petrie et Montet. Cette liste comprend : Polypteridés : *Polypterus bichir* EL. Geoff., St Hilaire; Mormyridés : *Mormyrus anguilliformis* L.; *Petrocephalus bane* Lacép.; *P. borei* Cuv. et Val.; *Marcusenius isidori* Cuv. et Val.; *Gnathoneurys cyprinoides* L.; *Mormyrus kannume* Forsk.; *M. hasselquisti* Cuv. et Val.; *M. caschive* Hasselquist; *M. niloticus* Bloch-Schneider; *Hyperobibis bebe* Lacép.; Clupéidés : *Clupea finta* Cuv.; Characinidés : *Hydrocion forskalii* Cuv.; *H. brevis* Günther; *Alestes dentex* L.; *A. baremose* Joannis; *Distichodus niloticus* L.; *Citharus citharus* EL. Geoff., St-Hil.; *C. latus* Mull. et Troschel; Cyprinidés : *Barbus niloticus* Forsk.; *L. horie* Heckel; *L. coubie* Rüppell; *L. forskalii* Rüppell; *Barbus hyan* Forsk.; Siluridés : *Clarias anguillaris* L.; *C. lazera* L.; *Heterobranchius longipilis* Cuv. et Val.; *Eutropius niloticus* Rüppell; *Schilbe mystus* L.; *S. uranoscopus* Rüppell; *Bagrus bayad* Forsk.; *B. doemac* Forsk.; *Cleystichthys auratus* EL. Geoff.; *Synodontis schall* Bloch-Schneider; *S. clarias* L.; *S. bitensoides* Rüppell; *S. membranaceus* EL. Geoff.; *Malopterurus electricus* Gmelin; Anguillidés : *Anguilla vulgaris* L.; Serranidés : *Lates niloticus*; Cichlidés : *Tilapia nilotica* L.; Mugilidés : *Mugil cephalus* L.; *M. capito* Cuv.; *M. auratus* Risso; Tetradontidés : *Tetrodon fahaka* L. Toutes ces espèces existent encore actuellement dans la faune du Nil.

des ibex, des mouflons, des bovidés sauvages, des lièvres, des autruches. Beaucoup de ces animaux étaient pris vivants et s'apprivoisaient, comme nous le montrent des peintures de tombeaux de l'ancien empire; ils constituaient ainsi des réserves de viande. Mais il y avait aussi de nombreux animaux domestiques : le buffle, plusieurs races de bœufs, plusieurs variétés de moutons et de chèvres. Le porc gîtait dans des marais, à demi-sauvage et gardé par des bergers spéciaux. Hérodote nous a rapporté la haine des Egyptiens pour cet animal; la cause en est obscure. Naville l'attribua à des motifs mythologiques; Lippert pense au contraire que l'usage de sa viande cessa devant celle de nourritures plus relevées, car l'animal lui-même était en honneur sous l'ancien empire (Maspero). Quoi qu'il en soit, son rôle dans l'alimentation était à peu près négligeable, ce qui n'est pas sans importance au point de vue parasitologique. L'oie et le canard faisaient partie de la basse-cour de toute antiquité; la poule, par contre, sans être inconnue comme l'a soutenu Brugsch, était fort rare.

Plus de trois mille ans après, Maillet (1) nous décrit de quoi se composait la nourriture au ^{xvii}^e siècle : « ... je ne puis me dispenser de vous dire un mot de la manière de vivre des Egyptiens de nos jours, et des usages qui leur sont particuliers à cet égard. Ce que je puis vous assurer, c'est qu'ils sont encore aujourd'hui tous les mêmes qu'ils étaient dans les temps les plus reculés. On y prépare encore le pain de la même manière que les anciens... On y fait toujours aussi une consommation prodigieuse de ces légumes et de ces fruits délicieux que l'Egypte produit en abondance. Les viandes y sont enfin toujours les mêmes. Le bœuf et le buffle s'y servent encore aujourd'hui sur les tables des gens du commun; les personnes riches ou distinguées ne souffrent au contraire sur leur table que du mouton ou de la volaille. Enfin la chair du pourceau n'y est pas encore regardée avec moins d'horreur que du temps des anciens Egyptiens. Ce n'est pas chez les Turcs et les Juifs

(1) *Loc. cit.*, t. II, p. 226.

seulement que cet animal est réputé immonde. Plusieurs chrétiens, surtout les Coptes, sont aussi dans la même idée et s'abstiennent fort scrupuleusement d'en manger. Il est vrai que cette erreur n'est pas générale; mais ce qu'il y a d'étonnant, c'est que ceux qui n'y tombent pas, donnent dans une extravagance aussi ridicule. Ils croient l'usage de la chair de cet animal si essentiel au Christianisme, que c'est n'en point faire profession que de n'en point manger. Il s'est encore conservé ici une autre coutume très ancienne... C'est que pendant deux mois entiers de l'année, Avril et Mai, on ne vit que de poisson et on ne mange aucune viande. Ce poisson est de deux sortes. Il y en a de frais, et d'autre séché au soleil, qui se tire ordinairement de la Mer Rouge, et vient de Damiette où il est préparé ».

Pruner qui a résumé en un petit livre ⁽¹⁾ le résultat de ses douze années d'expérience médicale au Caire a consacré un chapitre détaillé au mode d'alimentation à son époque (milieu du xix^e siècle). Comme rien n'est changé depuis cet auteur, nous en reproduirons une grande partie :

« Le bas peuple tire sa nourriture presque exclusivement du règne végétal. Du pain de froment sans levain en forme de gâteaux à moitié cuits, ou plus souvent encore du pain de Doura (*holcus sorghum*), des fèves macérées et cuites à l'eau avec très peu de beurre, et des lentilles, forment la base principale de son alimentation. Les oignons, les radis, l'ail, les courges, les raves et les navets, frais ou salés, les melons et les pastèques, sont l'assaisonnement le plus ordinaire de ces simples repas, dont le premier se fait le matin, et l'autre au coucher du soleil. Un peu de fromage doux ou salé, du lait doux ou caillé, sont des accessoires tirés du règne animal. Les jours de fête, de la viande de buffle, de chameau, de chèvre et de mouton, forme le repas de la classe pauvre. Le poisson sec ou macéré (*Fasichh*) est le plat de prédilection dans les jeûnes du Ramadan et dans la fête printanière des Coptes. L'huile de

(1) F. PRUNER, *Topographie médicale du Caire*. Munich, 1847, voir p. 48-52.

sésame remplace ordinairement le beurre là où l'on fait la cuisine. Le riz et les légumes cuits, comme le *Corchorius olitorius* et *Hibiscus esculentus*, avec quelques autres Malvacées, sont déjà un article de luxe, et figurent plutôt sur la table des habitants un peu plus aisés. Les dattes, les oranges et les abricots sont à la portée de toutes les classes de la société; mais on les considère comme des friandises.

« La table des riches se compose ordinairement de plusieurs plats. La viande de mouton, de poule et de pigeon, ainsi que le poisson du Nil, en sont les ingrédients principaux, avec le riz ou l'orge et le froment mondé (*Férik*). Différents plats de légumes, préparés avec la viande, le beurre ou l'huile de sésame, et les friandises, font monter le nombre des mets de 6 à 20. Ces friandises se préparent avec du sucre ou du miel sous la forme de crèmes avec ou sans lait, de gâteaux simples ou farcis, et d'autres pâtisseries. Le *Kounafa*, le *harisa*, le *foutir*, et le *baclaoua* sont les plats favoris préparés au sucre avec la farine, le riz, l'amidon, les amandes et la viande de poulet. Tous les mets doux préparés par les Orientaux sont du reste plus ou moins lourds et indigestes. Les mets en hachis et en farce, bouillis ou rôtis, dont le plus fameux est le *Coubébé*, ne manquent pas non plus sur la table du riche; mais les plats préférés sont le rôti et le *pilaf*. On sert aussi des plats particuliers le septième jour de la naissance d'un enfant. Les femmes surtout aiment le *doka*, poudre végétale qu'on obtient en torréfiant certaines semences ou herbes, et le *tahouna*, c'est-à-dire, les résidus du sésame avec de la mélasse. Autant l'Egyptien est friand de légumes, autant l'Arabe les abhorre. De la farine pétrie avec un peu d'eau et cuite sous la cendre, du lait, de la viande et du riz, quelques dattes, et, dans certains voyages, un peu de gomme, voilà presque toute sa nourriture. Les Juifs préparent leurs aliments avec de l'huile de sésame, de même que Coptes et, en général, tous les chrétiens des églises orientales, du moins pendant les longues et nombreuses époques de leurs jeûnes. Si les Egyptiens préfèrent une nourriture sèche, le nègre l'aime liquide: il mange volontiers dans son pays une

bouillie de *bamias* (*Hibiscus esculentus*) avec du foie cru, de la tripe, ou de la viande légèrement grillée, du lait, du beurre, des fruits, et, en cas de besoin, tout ce qu'il rencontre, tels que rats, souris, lézards, etc. Les Abyssiniens, comme on le sait, mangent chez eux la viande crue avec une sauce de poivre rouge. Ils font leur pain de préférence avec une graminée à petite graine qu'ils appellent *Tef* (*Poa abyssinica*). Les Orientaux musulmans mangent vite et font leur principal repas le soir, au coucher du soleil; quelques chrétiens, encore plus tard. On commence par le rôti, et on finit par le *pilaf*. Les autres mets se suivent sans règle et sans ordre, quant au goût et à la composition. On prépare et sert les aliments dans des pots et des plats de cuivre étamés.

« Les Européens et les personnes d'un rang supérieur ont soin de garnir leurs tables de presque tous les mets usités en Europe, excepté la viande de bœuf, qui n'est pas en usage au Caire, et cela pour une bonne raison, c'est qu'elle y est rare et de très médiocre qualité. Les dindons, les canards domestiques et sauvages, les oies, les bécassines et les cailles y figurent; et, parmi les légumes, les asperges, les artichauts, les choux-fleurs, les épinards, les patates douces et américaines, les tomates, la laitue, le pourpier, la chicorée, les aubergines, les *bamias*, etc., paraissent à leurs époques relatives. Parmi les fruits secs, on trouve outre les dattes, des noisettes, des pistaches, des figues, des noix, etc. Les dames aiment à mâcher du mastic. Outre les fruits cités, les grenades, les bananes, les fraises, les pêches, le raisin, et même quelques pommes et quelques poires, avec le *fruit de crème* (*annona squamosa*) ornent la table des seigneurs. Le Nil fournit les poissons d'eau douce; Alexandrie et Suez, ceux des deux mers.

« La boisson ordinaire est l'eau du Nil, plus ou moins clarifiée, selon la condition des individus. Elle est légèrement alcaline, même quand elle est pure, et elle mérite de figurer parmi les eaux les plus légères et les plus saines du globe. Au commencement de la crue du Nil, l'eau du fleuve est rendue infecte par une quantité de conferves et même d'infusoires; les

gens aisés tirent alors leur eau des *Sahrigs*. Les Orientaux boivent rarement à table : c'est ordinairement après le repas qu'ils prennent une tasse d'eau. Mais beaucoup d'entre eux contractent l'habitude de se gorger d'eau dans les moments de la digestion stomacale. Les Chrétiens et les Juifs font usage d'eau-de-vie plutôt que de vin, et quelques Musulmans ont aussi pris cette habitude. Cette liqueur se fait communément de dattes, plus rarement de raisins. On la dit bonne. Si l'on considère le climat de l'Égypte et la sobriété des indigènes, on ne s'imaginerait pas que l'ivrognerie pût s'emparer de l'homme sous un ciel aussi ardent : et cependant, ce vice y est fortement enraciné dans certaines classes de la société et chez des individus de presque toutes les nations. La classe des ouvriers allemands et maltais y fournit tout aussi bien son contingent que la nation des Coptes et des Arméniens. Il y a des individus vivant dans l'aisance qui passent leur vie dans une crapule perpétuelle, et de hauts dignitaires qui s'emplissent régulièrement de liqueurs toutes les nuits. Les plus sobres à cet égard sont encore les Musulmans natifs et les Arabes. Cependant, ils ont aussi leur boisson nationale fermentée, une sorte de bière qu'on prépare en soumettant à la fermentation du doura, de l'orge, ou même du pain séché, auquel on ajoute quelque narcotique. Mais peu de personnes en font usage. Tous les Ethiopiens, et surtout les nègres, sont habitués dans leur pays à consommer une grande quantité de *Mérisa* et de *Bilbil*, deux boissons qui se préparent avec le *doura*, et qui diffèrent seulement par le degré de fermentation et par leur pureté relative. Dans leur patrie, les Abyssiniens boivent de préférence l'hydromel ; mais au Caire, il y en a peu qui conservent cette habitude ».

Par tout ce qui précède, on voit combien peu a varié l'alimentation en Égypte. Telle l'a décrite Pruner, telle elle est encore dans l'immense majorité du peuple égyptien, chez le fellah surtout resté à l'écart des apports des mœurs européennes et demeuré immuable depuis l'antiquité, sur ce point comme sur tant d'autres.

Nous allons voir maintenant les helminthiases que peut pro-

voquer l'usage des diverses catégories alimentaires (viande de boucherie, poisson, légumes crus et plantes aquatiques) et de l'eau de boisson, et nous examinerons pour terminer celles qui, tout en étant d'origine digestive, sont dues plutôt à la promiscuité interhumaine qu'à l'alimentation.

I. — Helminthiases contractées par la viande de boucherie.

Les helminthes que l'homme peut contracter par ingestion de viande de boucherie sont le *Tœnia saginata* par la viande de bœuf, le *Tœnia solium* et la trichine par la viande de porc.

1^o *Tœnia saginata* Goeze, 1782. — Les vers plats étaient déjà connus de l'ancienne Egypte; le célèbre papyrus Ebers en fait foi; mais l'interprétation de certains hiéroglyphes les concernant a donné lieu entre égyptologues à d'abondantes controverses auxquelles prirent part Stern, Steuthauer, Joachim, Erman. Le ver « pend » semble indubitablement être un cestode, et il s'agit vraisemblablement de *Tœnia saginata* comme le soutenait Joachim, quoique von Oëfele ait voulu y voir le bothriocéphale; cette dernière opinion n'est guère défendable car, jusqu'à ce jour, ce ver n'a pas été signalé en Egypte, alors que le tœnia inerme y est commun. Pline le Naturaliste insistait déjà sur la fréquence de ce dernier en Egypte, Syrie et Arabie : « Sunt et gentium differentiae non mediocres, sicut accepimus de lineis lumbricisque messe Egypti, Arabiae, Siriae, Ciliciae populis, e diverso Graeciae, Phrygiae omnino non innasci ». Pline, qui n'était qu'un compilateur, avait d'ailleurs emprunté ces constatations à Théophraste, ainsi que l'a indiqué Stadler.

Au début du xix^e siècle, Pruner, Bilharz, Griesinger le mentionnent. Pruner signale même en avoir rencontré à l'autopsie de presque tous les nègres. Innès a noté aussi sa fréquence, malgré la nourriture végétarienne de la plupart de la population : « Il existe en effet, dit-il, une certaine classe de la population, composée d'artisans et de commerçants, dans les villes,

qui ne se contente plus d'une nourriture aussi élémentaire que celle des fellahs et des gens misérables, et dans la cuisine de laquelle la viande, livrée sans contrôle, paraît quelquefois ».

A Port-Saïd, il est signalé dans 0,89 p. 100 des examens. Khalil l'a rencontré 3 fois seulement sur 331 habitants examinés, à Saft-el Enab (0,9 p. 100), et une fois sur 260 dans le district de Nag-Hamadi. Il en conclut : « Il y a lieu de s'attendre à trouver communément des infections à *Tænia saginata* dans les villages égyptiens. La viande n'est pas inspectée et il n'y a donc pas de moyen de saisir les animaux infectieux avant la consommation ».

Il est bon toutefois de faire remarquer qu'en général la viande subit une très longue cuisson, ce qui diminue singulièrement les chances d'infection; et aussi bien le ver solitaire s'observe surtout chez les bouchers et leur entourage; c'est particulièrement le cas de deux sur trois des infectés de Saft-el-Enab, deux frères, bouchers qui mangeaient la viande et la graisse crue de leur étalage afin de bien convaincre les clients de la bonne qualité de leur marchandise.

Le bœuf est en effet fréquemment porteur de *Cysticercus bovis*, en Égypte; Cobbold l'a signalé depuis longtemps. C'est d'ailleurs là un fait général en Afrique du Nord : alors que dans les pays occidentaux où le ver adulte est fréquent, l'inspection la plus soigneusement faite de la viande ne permet que très rarement de rencontrer le *Cysticercus*; par contre, en Afrique, on le voit très facilement. Joyeux a insisté sur ce fait curieux et de cause obscure : « Est-il dû uniquement à un plus fort pourcentage de l'infestation en rapport avec le parasitisme humain, les mœurs de la population? D'autres facteurs interviennent-ils? Nous l'ignorons actuellement. »

2° *Tænia solium* Linné, 1767. — Ce ver est rare en Égypte.

« La population égyptienne étant en grande partie composée de Musulmans à qui leur religion interdit l'usage de la viande de porc, ne peut être que fort rarement infectée par cette espèce de ténia. Malgré de nombreuses recherches, le *Tænia solium* n'a pas été retrouvé dans les cadavres des indigènes, mais il est très

probable qu'il doit se trouver parmi la population copte et les colonies européennes » (Innès). Khalil, récemment, a émis un avis analogue. Au reste, la ladrerie est tout à fait exceptionnelle chez le porc (Innès).

3° *Trichinella spiralis* Owen, 1835. — La trichine a, d'après Blanchard, été observée en Egypte; mais elle y est certainement fort rare pour les mêmes raisons que le *Tenia solium*.

Prophylaxie — Le principal moyen de lutte contre ces helminthiases est l'inspection obligatoire des viandes avec saisie des animaux abattus reconnus infectés.

C'est grâce à cette mesure appliquée depuis de longues années en Europe occidentale que le *Tenia solium* y est devenu d'une rareté remarquable et que la trichine y a pratiquement disparu. Mais, sous ce rapport, l'Egypte est encore loin de l'Europe : la viande n'est inspectée que quand elle provient des abattoirs et ceux-ci n'existent que dans les grandes villes : au Caire (où il y en a deux), à Alexandrie, à Port-Saïd. Dans ces villes-mêmes il y a de nombreuses tueries particulières, et il n'y a actuellement aucun moyen légal d'interdire la vente de viande en provenant. Dans les chefs-lieux de provinces existe bien une inspection effectuée par les services d'hygiène, mais elle porte sur les animaux vivants, avant l'abatage ce qui la rend pratiquement inefficace. Quant aux villages, comme le constate Khalil, il n'y a absolument aucune organisation à ce sujet.

Signalons incidemment que Von Oëfele a consacré un chapitre à l'inspection des viandes dans l'ancienne Egypte. D'après lui, toute viande abattue l'était alors dans un but religieux; la bête était sacrifiée suivant des rites qu'Erman a décrits en détail; un prêtre spécial nommé « u'eb » assistait au sacrifice, examinait la viande et la déclarait, ou non, pure; sur la paroi d'un coffre funéraire du Musée de Berlin est représentée une de ces scènes où cinq animaux viennent d'être abattus; à droite, un prêtre inspecte la viande et déclare : « Elle est pure ». Von Oëfele pense que les Cysticerques qui sont de taille déjà notable et suffisamment visibles ne pouvaient échapper à cet examen rituel. Son hypothèse a du moins le mérite de l'ingéniosité.

Une deuxième mesure prophylactique, de l'ordre individuel, consiste dans la consommation de viande uniquement après cuisson prolongée; cela est d'ailleurs généralement réalisé dans les coutumes culinaires égyptiennes.

Enfin il existe une dernière et fort importante mesure individuelle; c'est la disparition de la déplorable habitude si répandue chez les fellahs de satisfaire leurs besoins là où ils se trouvent, disséminant ainsi dans les champs les œufs qui infecteront le bétail. Cette mesure, qui est d'ailleurs urgente non seulement pour les ténias, mais plus encore pour d'autres helminthiases intestinales plus graves, sera longue à obtenir. Elle nécessite en effet auparavant toute une éducation populaire, qui ne pourra se faire qu'à la longue. Nous aurons d'ailleurs à y revenir plus longuement à propos de l'ankylostomose et de la bilharziose.

II. — Helminthiases contractées par la chair de poisson.

La chair de poisson peut être le véhicule d'un certain nombre d'helminthes de l'homme. C'est de cette façon que se contractent plusieurs helminthiases d'Extrême-Orient. En Europe et en Afrique, deux seulement sont à considérer : celles dues à *Dibothriocephalus latus* et à *Heterophyes heterophyes*.

1° *Dibothriocephalus latus* Bremser, 1819. — Ce ver, à notre connaissance, n'a jamais été signalé en Egypte, ni même dans des régions voisines comme la Tripolitaine, l'Ethiopie où le ténia est si fréquent, la région des grands lacs africains. La seule mention d'ailleurs qui en soit faite chez l'homme en Afrique se rapporte au Bechouanaland.

2° *Heterophyes heterophyes* von Siebold, 1852. — Ce Trématode fort petit a été découvert en Egypte. C'est en 1851, que Bilharz le trouva au Caire en grande quantité dans l'intestin grêle de deux indigènes. Il fut revu en 1891 par Innès à Kasr-el-Aïni, puis trois fois par Looss à Alexandrie et au Caire. Ces deux auteurs en conclurent qu'il devait être assez fréquent. « Pour le trouver, dit Looss, il faut le rechercher surtout dans

les hommes venant de la campagne, et d'ailleurs, il faut faire un examen minutieux, car, par suite de sa petite taille, le parasite se soustrait très facilement aux yeux de l'observateur ». Sandwith, Leiper l'ont également observé.

Actuellement, d'après Khalil, il est très fréquent en Egypte chez l'homme, le chien et le chat (1). C'est à ce dernier auteur que revient l'honneur d'avoir élucidé le mode d'infestation. Des auteurs japonais avaient signalé chez un poisson du genre *Mugil* des Cercaires enkystées de *Heterophyes nocens* (2). Khalil songea alors à rechercher chez le mulot les métacercaires de *H. heterophyes*; ce genre de poisson est représenté en Egypte par trois espèces. *Mugil cephalus*, *M. capito*, *M. auratus*. Chez un *M. cephalus* provenant du lac Manzaleh, cet auteur trouva de nombreuses cercaires enkystées que leur structure anatomique permettait de rapporter au genre *Heterophyes*; et en effet, des chats nourris avec ce poisson présentaient quelques jours plus tard dans leur intestin des trématodes adultes de l'espèce *H. heterophyes*.

Il est donc probable que c'est en mangeant des mulots insuffisamment cuits que l'homme s'infecte. Il est à remarquer d'ailleurs que les infestations sont généralement intenses (Leiper a pu récolter jusqu'à quatre mille exemplaires, à l'autopsie d'un seul individu); or, le *Mugil* qu'avait examiné Khalil présentait dans ses muscles un grand nombre de métacercaires; on comprend ainsi comment un seul repas peut amener ces infestations massives.

Prophylaxie. — Le premier hôte de ce trématode, qui est certainement un mollusque, n'est pas encore connu avec certitude. La prophylaxie devra porter surtout sur le poisson que l'on s'abstiendra de manger avant une cuisson suffisante.

Le rôle pathogène de ce ver semble bien d'ailleurs être à peu près nul, et l'helminthiase qu'il produit négligeable.

(1) Cependant les statistiques du Département de l'Hygiène mentionnent assez rarement la découverte de ses œufs. Cela s'explique peut-être par la technique de concentration employée pour l'examen des selles, et qui est plus spécialement adaptée à la recherche des œufs d'ankylostome et de bilharzies.

(2) Pour Leiper, cette espèce est la même que *H. heterophyes*.

III. — Helminthiases contractées par la consommation de légumes crus.

Dans le cas de la chair de boucherie ou de poisson, l'animal agissait de manière spécifique, en tant qu'hôte intermédiaire de l'helminthe. Les végétaux, par contre, ne sont que de simples véhicules, soit qu'ils aient été souillés directement, soit qu'ils aient été arrosés d'eau polluée. Seuls, les légumes que l'on consomme crus (salades, oignons, etc.) sont responsables de l'infestation humaine par les helminthes suivants :

1° *Ascaris lumbricoïdes* Linné, 1758. — Ce ver est extrêmement commun en Égypte. Connue de l'antiquité grecque et romaine, il l'avait été déjà auparavant de l'antiquité égyptienne. L'assimilation à ce ver d'un signe du papyrus Ebers a soulevé de longues discussions desquelles Von Oefele crut pouvoir conclure que le terme : ver « hefet » s'appliquait bien à ce nématode.

Parmi les auteurs modernes, Pruner, Hartmann, Vauvray, Innès ont signalé sa grande fréquence dans la vallée du Nil. Le peuple le connaît d'ailleurs bien et le nomme « taâban-el-batn ».

Sa fréquence dans le Delta semble assez inégale; on s'en rendra compte par les chiffres suivants, donnant le pourcentage de la rencontre de ses œufs dans les examens de selles :

Kalyoub	41 p. 100
Mansoura	2 —
Benha	29 —
Tanta	7 —
Port-Saïd.	73,6 —

A Saft-el-Enab, il a été rencontré dans 210 examens sur 331, soit donc dans 64 p. 100 des cas. Khalil a eu l'occasion d'étudier en détail les cas d'infection et de mettre en évidence l'influence de l'âge, les enfants étant, de beaucoup les plus atteints; la répartition se fait, en effet, de la façon suivante :

De 1 à 10 ans.	80 p. 100 de parasites.		
De 11 à 20 —	65,5 —	—	—
De 21 à 30 —	56 —	—	—
De 31 à 40 —	43 —	—	—
De 41 à 50 —	41 —	—	—

L'infestation est souvent massive. Khalil rapporte le cas d'un enfant de 7 ans chez qui l'administration d'une seule dose de santonine amena l'expulsion immédiate de 81 ascarides. On observe, par suite, beaucoup plus fréquemment qu'en Europe, les accidents mécaniques dus à ces vers.

Avec de telles proportions d'individus parasités, on conçoit à quel point le sol peut être infecté et surtout l'eau qui sert à l'arrosage des légumes. A la température moyenne de l'Egypte, un mois à deux suffisent pour que l'embryon soit complètement formé. Les fosses septiques sont tout à fait insuffisantes, par suite de l'extrême résistance de l'œuf d'*Ascaris* et l'engrais qu'on en retire pour l'agriculture est une riche source d'infection.

2° *Tricocephalus trichiurus* Linné, 1771. — Pruner a signalé ce ver comme très fréquent. Innès, au contraire, note qu'on ne le rencontre que rarement aux autopsies. Etant donné que c'est en Europe, et de beaucoup, le ver le plus communément rencontré, il est certain qu'il doit être bien plus répandu que ne le croit Innès. A Saft-el-Enab, Khalil ne l'a vu que deux fois, mais il s'étonne lui-même de ce chiffre si bas; il pense qu'il faut l'attribuer à la méthode de concentration qu'il emploie et qui ne convient pas à cet œuf: celui-ci doit en effet être recherché directement au microscope; une telle technique nécessiterait un temps que l'on ne saurait trouver dans une inspection sanitaire de grande envergure.

3° *Hymenolepis nana* von Siebold, 1852. — C'est précisément en Egypte que ce Cestode fut découvert en 1851 par Billarz. Il a été depuis retrouvé dans beaucoup d'autres pays. Morphologiquement identique à *Hymenolepis fraterna* du rat, Joyeux a montré, par la distribution géographique différente et par l'épreuve d'immunité naturelle, qu'il s'agissait d'espèces dis-

linctes. Vu, comme nous l'avons dit par Bilharz en 1851, il fut retrouvé au Caire en 1885, par Innès. Généralement peu connu des médecins, il passe souvent inaperçu; aussi avons-nous bien peu de documents sur lui. A Saft-el-Enab, Khalil a rencontré 5 infections par ce cestode (soit 2,1 p. 100). Il est certain que si on le recherchait systématiquement, on le trouverait au moins aussi fréquemment qu'en Europe méridionale : Sicile, 10 p. 100 (Grassi); Portugal, 6,5 p. 100 (Bettencourt); Macédoine, 7 p. 100 (Joyeux); et dans d'autres pays africains : Algérie, 20 p. 100 des enfants des écoles (Soulier et Derrieu), Haute-Guinée, 5 p. 100 (Joyeux).

C'est un cestode sans hôte intermédiaire, l'œuf ingéré par l'homme donnant dans les villosités intestinales un cysticercoïde qui devient directement adulte. Ce fait explique à la fois sa ténacité, par suite des réinfections, la gravité des symptômes dont s'accompagne sa présence et aussi la facilité avec laquelle on le contracte par ingestion de crudités.

Frappant surtout, en général, les enfants, il serait intéressant, par un examen systématique de la population scolaire, d'en déterminer l'indice endémique exact en Egypte.

4° *Cysticercus cellulosus*. — L'individu hébergeant un *Tenia solium* peut, par ses déjections, souiller les légumes, de fragments de ce Cestode dont les œufs sont capables d'évoluer chez l'homme, occasionnant ainsi la laderie. Mais, à la vérité, cette affection n'a jamais été signalée en Egypte où, comme nous l'avons dit, le *Tenia solium* est exceptionnel, la religion constituant ici la meilleure prophylaxie.

5° *Kyste hydatique*. — Il n'y a pas que l'homme qui souille de ses déjections les végétaux de consommation; le chien, animal domestique par excellence, ne manque pas d'en faire autant.

Or c'est cet animal qui héberge l'adulte du *Tenia echinococcus*, dont les œufs évoluant chez l'homme ou les herbivores, vont développer le kyste hydatique.

Celui-ci est loin d'être rare en Egypte. Bilharz l'avait déjà signalé; on n'y avait cependant pas attaché d'importance et Kauffmann rapporte que lorsqu'il arriva à l'Ecole de médecine

du Caire, il trouva l'opinion généralement établie que le kyste hydatique n'existait pratiquement pas en Egypte; il eut cependant en 22 mois l'occasion d'en rencontrer 7 cas : 5 de provenance égyptienne et 2 d'origine soudanaise. Sonsino en a rapporté également quelques cas de Basse Egypte. Le kyste hydatique est d'ailleurs fréquent chez les herbivores qui constituent ainsi une source d'infection pour les chiens.

Prophylaxie. — Elle doit être surtout individuelle; trop souvent, le fellah a coutume de déféquer où il se trouve, au milieu même de ses cultures. Lorsque même il y a des latrines, elles sont considérées surtout comme productrices d'engrais et leur contenu, riche en œufs évolués, est répandu sur les végétaux. Si la pratique de l'épandage des cultures maraîchères pouvait être interdite (1), l'indice d'infestation baisserait considérablement; la désinfection des selles permettant l'utilisation postérieure de l'engrais est en effet illusoire; nous aurons d'ailleurs l'occasion d'y revenir.

En ce qui concerne plus particulièrement le kyste hydatique, la prophylaxie doit s'adresser au chien, hôte intermédiaire et réservoir de virus. Tout d'abord, une exagération du nombre de cet animal n'est pas désirable et il y aurait intérêt à le réduire, ce qui, en même temps, serait grandement utile pour la prophylaxie de la rage. Il faudrait également faire disparaître la mauvaise habitude de les nourrir avec des viscères infectieux.

Tout cela ne pourra s'obtenir qu'à la longue et par l'éducation du peuple averti du danger que cet animal, par ailleurs fidèle compagnon, peut faire courir à l'homme.

Il est bon de noter aussi que le chacal peut au même titre que le chien héberger le ténia adulte. Les chacals, en Egypte appartiennent aux espèces *Canis aureus* L., *C. anthus* Cuv.; et *C. anthus* var. *variiegatus* Gretzschm., cette dernière existant

(1) A la suite des études en cours depuis quelques années sur le rôle cancérigène de certains helminthes qui, quoique observé uniquement sur des animaux, jette une suspicion compréhensible sur les vers parasites de l'homme, le Congrès du Cancer tenu à Strasbourg en 1923 a adopté l'adresse suivante : « Le Congrès du Cancer attire l'attention des pouvoirs publics sur le danger que pourrait présenter au point de vue du développement des cancers du tube digestif, la souillure par les eaux d'égout et par les fumiers des produits maraîchers qui sont consommés crus ».

dans la région littorale de la Mer Rouge et le Soudan; au Soudan il faut encore signaler *Canis mesomelas* Schreb. et *C. adustus* Sundev. Il serait intéressant de rechercher dans quelle proportion ces animaux qui ont aisément l'occasion de s'infecter, présentent le ver adulte, et quel rôle par suite ils peuvent jouer dans l'épidémiologie.

IV. — Helminthiases contractées par la consommation de végétaux aquatiques.

Les végétaux aquatiques peuvent permettre aux cercaires de certains trématodes de s'enkyster pour devenir métacercaires. C'est ainsi que les ruminants s'infectent avec *Fasciola hepatica* et *Dicrocoelium lanceolatum*; le premier est extrêmement commun chez les buffles et les bœufs. Looss rapporte n'avoir pu « examiner à Alexandrie aucun foie de ces animaux sans en trouver au moins quelques exemplaires, mais habituellement les foies se montrent bien réellement farcis de ces vers..... Dans le foie des moutons, le parasite n'est également pas trop rare, mais dans cet animal, il ne semble pas se trouver en aussi forte proportion ».

Ces deux trématodes peuvent occasionnellement se rencontrer chez l'homme; ce sont alors des parasites accidentels. On en a rapporté quelques cas dont aucun d'ailleurs n'est égyptien. C'est vraisemblablement le cresson surtout qu'il faut incriminer comme vecteur.

Cette helminthiase extrêmement rare est pratiquement négligeable et ne saurait justifier de prophylaxie spéciale.

V. — Helminthiases contractées par l'intermédiaire de l'eau de boisson.

Les grandes villes sont bien alimentées en eau potable. Au Caire, on utilise l'eau du Nil après filtration dans des bassins à sable; la purification est suffisante et la fièvre typhoïde est

moins fréquente que dans certaines villes de France: A Alexandrie, l'eau de consommation est également passée par des bassins filtrants, et la canalisation est fort bien faite; Port-Saïd est également pourvu de bonne eau filtrée.

Mais, à la campagne, on utilise simplement soit directement l'eau du fleuve lui-même, soit l'eau des canaux que l'on verse dans de grandes jarres en terre cuite, pour qu'elle y dépose. Au Caire même, malgré l'abondance d'eau filtrée et tous les efforts faits par le gouvernement, une grande partie de la population persiste, par préjugé, à utiliser l'eau du Nil qu'elle estime préférable. Cette eau est, en effet, de l'avis unanime, légère et agréable. « L'eau du Nil elle-même, si délicieuse et si agréable à boire, est un ragoût pour les habitants du pays », constatait Maillet, et il en est encore de même.

Mais aussi, on imagine ce que cela représente comme véhicule de germes. L'eau des canaux surtout, généralement très infectée, peut être l'occasion d'ingérer des œufs d'*Ascaris* ou de Tricocéphales qui ont eu le temps de se segmenter dans le dépôt des jarres ou des larves d'*Ankylostomes* qui pénétreront à travers la muqueuse buccale. Elle joue toutefois un rôle moindre pour les premiers, que les végétaux crus et pour les seconds, que le sol boueux. Mais elle est responsable à elle seule d'au moins une helminthiase, celle due à la filaire de Médine : *Dracunculus medinensis* Gmelin, 1789. La dracunculose était, paraît-il, rare en Basse Egypte, avant la conquête du Sennâar par Mohamed-Ali. Très fréquente dans la vallée du Haut Nil, elle se serait répandue, grâce aux caravanes du Sud et l'incorporation des Soudanais dans les régiments égyptiens (Innès).

L'hôte intermédiaire est un petit crustacé copépode, le *Cyclops coronatus* qui pullule dans toutes les collections d'eau stagnante. Facile à voir par transparence dans un verre d'eau, ce crustacé peut passer totalement inaperçu dans un puits ou une mare un peu profonde ou dans l'eau contenue dans un vaisseau opaque; dans l'eau courante, on a par contre peu de chances d'en rencontrer. Les travaux de Fedtschenko et de Leiper ont montré que le *Cyclops* s'infectait avec les embryons contenus

dans la cavité générale de la filaire adulte, et l'homme, à son tour, en avalant les crustacés dans l'eau de boisson.

La prophylaxie consiste évidemment à ne boire que de l'eau filtrée; il suffit d'ailleurs de filtres assez grossiers pour arrêter les *Cyclops*. C'est toutefois une mesure bien difficile parfois à réaliser, surtout en Haute Egypte. Leiper a pu tuer tous les *Cyclops* d'un puits en y injectant de la vapeur d'eau sous pression. Le chauffage ainsi réalisé à 63 degrés pendant une heure permet de tuer tous les crustacés (Graham). Mais c'est là un procédé trop coûteux pour la pratique courante.

VI. — Helminthiases dues à la promiscuité interhumaine.

Dans le cas d'helminthes à évolution directe, on conçoit facilement que des mains souillées et portées à la bouche soient une source continue de réinfestation; de même, souillant à leur tour des aliments ou des ustensiles de table ou de toilette, elles permettront d'infecter d'autres personnes. Cela peut se produire dans le cas d'*Hymenolepis nana*, que nous avons vu plus haut, mais l'helminthiase qui se transmet de cette façon, c'est avant tout l'oxyurose.

Oxyurus vermicularis Linné, 1767. — Ce ver est très répandu dans toute l'Egypte : « Les oxyures, dit Lunès, sont considérés en Europe comme l'apanage presque exclusif des enfants; mais en Egypte, on peut dire, sans crainte d'être taxé d'exagération, qu'ils appartiennent à tous les âges. J'ai rarement fait des autopsies d'indigènes des deux sexes, enfants, adultes ou vieillards, sans en rencontrer et le plus souvent en fort grande quantité. C'est dans la classe misérable, chez les indigènes qui ne prennent nul soin de propreté et de l'état de leurs aliments, que les infections sont nombreuses ».

Les chiffres se rapportant à ce ver que l'on trouvera dans les statistiques des Annexes (voir plus haut) ne permettent pas de se faire une idée précise de sa fréquence; ils sont certainement bien au-dessous de la vérité, car ils portent sur des examens de

selles pratiqués après concentration; or, la recherche des œufs n'est pas la technique de choix pour le diagnostic de l'oxyurose: ils sont en effet plus rarement rencontrés que les vers adultes et c'est sur ceux-ci plutôt que doivent porter les investigations.

La prophylaxie est liée au développement des habitudes d'hygiène individuelle: ce sont surtout les ongles qui sont à incriminer dans la dissémination de l'oxyurose; au cours du grattage que provoque fréquemment le prurit anal, leur rainure se charge d'œufs que l'on a d'ailleurs pu souvent mettre en évidence microscopiquement. C'est donc avant tout la propreté des mains et le brossage soigneux des ongles qui permettront de lutter contre cette affection qui n'est pas négligeable puisqu'elle est la cause de la plus grande part, sinon de la totalité, des appendicites de l'enfance. Il ne faut pas se dissimuler cependant que ces habitudes d'hygiène ne pourront être obtenues qu'à longue échéance, par l'éducation du peuple. Quant à la mesure de prophylaxie générale qu'est la médication anthelminthique, elle sera assurée par la lutte contre l'ankylostome qui nécessite, elle aussi, l'emploi des mêmes produits.

CHAPITRE III

HELMINTHIASES CONTRACTÉES PAR VOIE CUTANÉE

Un grand nombre d'helminthiases se contractent par la voie cutanée, la peau étant traversée par les larves qui, ainsi parvenues dans l'organisme humain, se transformeront en adultes. Deux cas peuvent se présenter : dans le premier, les larves infectieuses de ces vers vivent librement dans le milieu extérieur, sol ou eau, et pénètrent activement la peau lorsqu'elle vient en contact avec ce milieu; c'est le cas de l'ankylostome et des bilharzies; dans le second, les larves infectieuses parasitent des insectes hématophages servant d'hôtes intermédiaires et pénètrent la peau humaine à l'occasion de la piqure faite par ces insectes; c'est le cas de diverses filaires, et en particulier de *Filaria bancrofti*, transmise par certaines espèces de moustiques.

De ces deux catégories, la première est, de beaucoup, la plus importante puisqu'elle comprend l'ankylostomose et la bilharziose dont nous avons vu l'extrême fréquence en Égypte et le rôle pathogène considérable. Nous avons vu également que ces deux maladies frappaient surtout la population paysanne; cela s'explique facilement par les conditions de l'agriculture en Égypte qui mettent quotidiennement le cultivateur en contact avec l'eau et la terre humide.

L'agriculture en Égypte. — « Le premier des voyageurs qui aient visité l'Égypte, le premier du moins qui nous ait laissé

un récit de son voyage. Hérodote d'Halicarnasse, a résumé l'impression que produisit sur lui cette contrée merveilleuse en une seule phrase, souvent citée : « L'Égypte est un don du Nil ». « L'Égypte n'est qu'une bande de terre végétale tendue à travers le désert, une oasis allongée aux bords de la rivière et sans cesse approvisionnée par elle de l'humidité nécessaire à la végétation. Il faut l'avoir vue au moment de l'étiage, un mois avant le solstice d'été pour se figurer ce qu'elle deviendrait si quelque accident la privait de son fleuve nourricier ». (Maspéro). La pluie, en effet, sauf tout au nord de la Basse Égypte est un phénomène exceptionnel. Toute l'eau nécessaire à la vie des plantes est donc fournie par le Nil, d'abord au moment de la crue du fleuve qui inonde les champs riverains et se retire après avoir abreuvé la terre, puis ensuite au moyen des canaux qui sillonnent le Delta et jouent le rôle de réservoirs; des saignées intelligentes pratiquées par les fellahs permettent de remédier à la soif des plantes quand la sécheresse est revenue progressivement; une fois les semailles faites, tous les soins de l'agriculteur sont pour l'irrigation. Quand l'eau a baissé dans les canaux à un niveau inférieur à la terre du champ, le fellah, en plein soleil manie le « chadouf », sorte de couffin suspendu à un câble lui-même attaché à une traverse de bois munie d'un contre-poids, ce qui lui permet de déverser l'eau dans les petits canaux dont le niveau est supérieur, non sans toutefois s'arroser grandement lui-même. Le mode de l'irrigation varie d'ailleurs suivant la culture.

Il existe en Égypte trois grandes cultures principales : les céréales, le coton, la canne à sucre. Les céréales sont avant tout le blé, mais aussi l'orge et le sorgho (doura), et plus rarement le riz.

Le blé, en Haute Égypte se sème aussitôt que le Nil s'est retiré (en octobre), sur la terre encore boueuse et sans labour préalable; on recouvre quelquefois la semence par un léger labour; la récolte se fait en janvier. Dans le Delta, on fait dans la boue deux labours croisés, on sème, on recouvre par un léger labour, puis on compartimente le terrain ensemencé par

des quadrillages de rigoles qui serviront à l'irrigation. L'orge et le sorgho se traitent de même façon.

La culture du riz, dont on connaît le rôle important qu'elle joue en pathologie humaine est assez localisée. Elle est pratiquée dans la partie la plus basse du Delta, vers Rosette, où se récolte le « mezelaoui », variété la plus estimée, et vers Damiette (riz « Sultani »).

La région du Fayoum est aussi un petit centre de culture dont le produit est absorbé localement. Le riz se repique en juillet dans les rizières, les travailleurs ayant de l'eau jusqu'au genou; la récolte se fait en novembre.

Souvent après les récoltes d'automne et d'hiver de céréales, on plante du trèfle blanc comme fourrage. Les semailles se font à même la boue noire qu'est alors la terre saturée d'eau. La plus grosse partie de la récolte est consommée fraîche par le bétail. Parfois, dans les mêmes conditions, on sème des fèves qui sont surtout destinées aux animaux.

Le coton est semé en mars-avril dans une terre relativement sèche, mais qu'on irrigue aussitôt après, l'eau étant renouvelée tous les 8 à 10 jours; c'est donc dans la boue et l'eau que se font les trois sarclages nécessaires et les trois récoltes.

La canne à sucre est surtout cultivée en Haute Egypte. Les deux labours préliminaires sont généralement faits au moteur, mais une fois que les cannes sont couchées dans les sillons, il faut les recouvrir à la pioche; on irrigue ensuite; le buttage se fait donc dans la boue, de même que les deux sarclages. Au moment de l'arrachage, la terre est encore très humide.

Quelques autres cultures industrielles de moindre importance exigent aussi l'irrigation : la ramie, l'arachide (région de Zagazig), le lin. Ce dernier est soumis après récolte au rouissage dans les canaux; on conçoit combien ceux qui se livrent à cette opération (ce sont surtout des femmes) sont exposés à contracter la bilharziose.

Il nous reste enfin à mentionner deux cultures maraîchères qui sont pratiquées sur une assez grande échelle, celles de la tomate et de l'oignon. Cette dernière, en particulier, se fait beau-

coup dans les petits îlots que laisse le Nil en se retirant et qui ne sont formés que de limon.

Pour pratiquer toutes ces opérations, le fellah est vêtu de la manière la plus rudimentaire. Les hommes portent une sorte de caleçon et une grande robe de toile blanche ou bleue descendant jusqu'au genou et serrée par une ceinture; les pieds et les jambes sont nus : seuls, les gens aisés ont des chaussures. Les femmes ont une longue robe de toile bleue flottant jusqu'aux pieds; celles qui sont mariées restent voilées même en travaillant; comme chez les hommes, le soulier est une rareté.

Les deux sexes travaillent aux champs et, au moment de la récolte, toute la famille, y compris les enfants, coupe le blé à la faucille ou, plus fréquemment l'arrache à la main.

On voit donc, qu'en somme, l'existence du paysan égyptien se passe entièrement avec les pieds nus dans l'eau et dans la boue, et l'on comprend pourquoi il paie un si lourd tribut aux maladies vermineuses. Nous allons maintenant envisager successivement les helminthiases contractées par l'intermédiaire du sol, de l'eau et des insectes.

I. — Helminthiases contractées par l'intermédiaire du sol.

Il en existe plusieurs, mais la plus typique et la plus importante de beaucoup est l'ankylostomose.

Cette affection répandue, dans toute la zone intertropicale, est due à deux vers : *Ankylostomum duodenale* Dubini, 1843 et *Necator americanus* W. Stiles, 1902. Il est vraisemblable que les deux helminthes existent en Egypte; le second, si on le recherchait, serait probablement rencontré, au moins dans le sud; mais c'est incontestablement le premier qui est responsable de presque tous les cas d'ankylostomose. Au demeurant, le rôle pathogène et le mode de pénétration des deux vers sont analogues et leur prophylaxie, par suite, est identique.

1^o *Ankylostomum duodenale* Dubini, 1843. — L'ankylostome

et l'anémie qui accompagne sa présence étaient déjà connus des anciens Egyptiens. Le papyrus Ebers dont nous avons eu plusieurs fois à parler, mentionne en effet la prescription d'un remède pour « le malade qui a dans le ventre les vers que produit la maladie aâa »; d'après Joachim, il faut voir là l'anquilostomose. Ibn Sinâ en parla également; mais, nous l'avons vu, il faut arriver jusqu'au milieu du xix^e siècle pour que le ver soit retrouvé en Egypte et son rôle pathogène précisé.

Nous ne reviendrons pas sur sa fréquence que nous avons eu l'occasion d'examiner suffisamment en détail au début de ce travail; il nous suffira de rappeler qu'il est extrêmement commun surtout dans la population paysanne et qu'il existe dans tout le royaume aussi bien en Haute Egypte que dans le Delta.

Pour comprendre dans quelles conditions il infeste l'homme, il est bon de préciser certains points de sa biologie.

Les œufs, émis avec les matières présentent déjà de quatre à huit blastomères. Dans le milieu extérieur, la segmentation se poursuit rapidement et après 24 heures peut déjà sortir une larve rhabditoïde non infectieuse qui par une mue donnera vers le cinquième jour une larve strongyloïde enkystée, infectante. Mais un grand nombre de facteurs influent sur la vitalité des larves. Leur éclosion dépend d'abord du chimisme des matières fécales dans lesquelles les œufs sont contenus; Khalil a montré, en effet, que dans les selles à réaction fortement acide, les larves n'éclosaient pas. Il leur faut ensuite, dans le milieu extérieur trouver un certain nombre de conditions chimiques et physiques. Le sol doit être très peu minéralisé, mais être par contre riche en substances organiques. La température doit être supérieure à 10 degrés, l'optimum étant compris entre 20 et 30 degrés. Enfin, condition importante, il faut de l'humidité et de l'ombre, la sécheresse les tuant rapidement, ainsi que la lumière. Toutes ces conditions coexistent en Egypte; aussi le sol des champs abondamment souillé de déjections est-il très infecté. Les larves s'éloignent peu de leur lieu d'éclosion; elles ont tendance à se tenir à la surface du sol humide sur laquelle elles rampent. Dans cet état, elles peuvent expérimentalement

vivre jusqu'à 12 et même 16 mois, mais en réalité, dans la nature, il faut tenir compte des insectes qui en font leur proie, de la lumière solaire qui leur est défavorable et de l'eau d'irrigation qui les emporte; aussi leur longévité ne doit-elle guère dépasser quelques semaines.

Ces larves, comme Looss l'a montré, mises en contact avec la peau s'y enfoncent activement, la pénétration demandant quelques secondes.

Ce sont ces points biologiques qui peuvent servir de base à la prophylaxie; mais celle-ci, en Egypte est inséparable pratiquement de celle de la bilharziose: aussi les envisagerons-nous toutes deux simultanément un peu plus loin.

2° *Strongyloïdes stercoralis* Bavay, 1877. — Cet helminthe doit certainement être commun en Egypte: il est cependant fort rarement mentionné. O. Connor donne un pourcentage de 1,3; Khalil l'a rencontré une fois à Saft el-Enab, sur 339 examens. Mais la technique de l'examen direct fournit, pour ce ver des chiffres qui sont bien au-dessous de la vérité: le procédé de choix est la coproculture avec de la braise pilée suivant la technique de Looss, modifiée par E. Brumpt. Seul, ce procédé, qui a l'inconvénient d'être long, permettra de se rendre compte de la fréquence exacte.

Au reste, le rôle pathogène de ce ver semble bien être minime. Quant à sa prophylaxie, la biologie et le mode de pénétration de sa larve infectante étant les mêmes que pour l'ankylostome, elle se confond avec celle de ce ver.

3° *Trichostrongylus*. — Plusieurs espèces de ce genre parasitent couramment le bétail en Egypte. Accidentellement, on peut en rencontrer chez l'homme.

A Saft-el-Enab, Khalil a rencontré 8 fois (= 2,1 p. 100) des œufs de ce genre ne permettant pas de faire le diagnostic d'espèce. Mais Looss a vu chez l'homme des adultes qu'il a rapportés aux espèces suivantes:

T. colubriiformis Gilles, 1892. — Parasite habituel du mouton et de la chèvre trouvé au début de l'intestin grêle de cadavres à Alexandrie et au Caire.

T. probolurus Railliet, 1896. — Parasite habituel du mouton; vu à l'autopsie de fellahs en 1905.

T. vitrinus Looss, 1905. — Parasite du mouton; rencontré, comme le précédent, à des autopsies.

Le rôle pathogène de ces vers n'est pas connu chez l'homme; chez le mouton, ils peuvent produire des anémies pernicieuses.

Leur évolution non plus n'est pas connue; mais il est vraisemblable qu'elle est directe et que les larves strongyloïdes enkystées pénètrent à travers la peau, comme Brumpt l'a montré en 1921 pour *Trichostrongylus retortaeformis* du lapin.

II. — Helminthiases contractées par l'intermédiaire de l'eau.

C'est par le contact direct avec l'eau que l'on contracte les bilharzioses dont deux existent en Egypte, la vésicale causée par *Schistosoma hematobium* et l'intestinale due à *S. mansoni*.

1° *Schistosoma hematobium* Bilharz, 1852. — Nous rappelons que c'est en Egypte qu'a été découvert ce trématode essentiellement africain. Son existence dans notre pays est certainement très ancienne, car Ruffer a pu mettre en évidence des œufs caractéristiques dans des coupes de reins de momies du XII^e siècle avant J.-C. D'ailleurs, comme Pallary l'a montré, les mollusques hôtes intermédiaires se rencontrent depuis la fin du tertiaire.

Ceux-ci, en Egypte, appartiennent à quatre espèces du genre *Bullinus* : *B. brocchii*, *B. contortus*, *B. dybowskyi*, *B. innesi*. De tous, c'est *B. contortus* qui joue le rôle le plus important.

Le cycle évolutif, bien connu maintenant, peut se résumer ainsi : de l'œuf sort dans l'eau un petit embryon cilié, le *miracidium* qui nage activement à la rencontre du mollusque favorable, pénètre dans ses téguments et s'y transforme en un sporocyste qui donne par bourgeonnement des sporocystes-fils, ceux-ci donnant à leur tour des cercaires libérées par rupture. Ces cercaires qui, comme toutes celles du genre, sont à queue bifide,

nagent à la surface de l'eau et pénètrent sans difficulté en quelques minutes à travers la peau ramollie.

2° *Schistosoma mansoni* Sambon, 1907. — Sa distribution géographique est beaucoup plus vaste que celle de l'espèce précédente. Son cycle évolutif est tout à fait analogue; mais le mollusque intermédiaire appartient au genre *Planorbis*. En Egypte, c'est *P. boissyi* qui joue ce rôle.

Nous avons vu au début quelle était la fréquence en Egypte de ces deux trématodes et surtout du premier, et combien important est leur rôle pathogène.

Prophylaxie de l'Ankylostomose et des Bilharzioses.

— Nous envisagerons ensemble ces deux prophylaxies car elles ont, dans la pratique, d'importants points communs.

On doit en effet : 1° attirer l'attention populaire sur ces maladies; 2° dépister les malades; 3° les traiter non seulement pour eux, mais encore pour qu'ils ne soient plus une source d'infection, trois points qui gagnent à être exécutés en commun et que l'on complètera par quelques mesures spéciales à chacune de ces maladies.

La campagne prophylactique n'a vraiment commencé en Egypte qu'en 1913. A cette date fut créé au Département de la Santé publique (1), un Comité consultatif ayant pour président Looss que désignait ses importants travaux sur la question. Ce Comité traga le plan d'une campagne prophylactique contre l'ankylostomose seule, mais devant en même temps servir à recueillir des informations sur la bilharziose. Le gouvernement égyptien reçut pour cette campagne l'aide généreuse de l'International Health Board de la Fondation Rockefeller qui apportait non seulement sa grande expérience acquise en plusieurs années de lutte contre l'ankylostome, mais encore fournissait pour l'organisation une somme de 6.000 L. E., le gouvernement consacrant une somme égale.

De décembre 1913 à avril 1915, 29.281 personnes furent exa-

(1) Tous les détails techniques et financiers de cette campagne sont tirés de l'intéressant rapport du Département de la Santé publique : *Ankylostomiasis and Bilharziosis in Egypt*. Le Caire, 1924; établi et publié par KHALIL.

minées dans des services hospitaliers spéciaux; les individus atteints d'ankylostomose (60,8 p. 100) furent traités par l'essence de *Chenopodium* de la façon suivante :

1^{er} jour : purgation (sulfate de magnésie).

2^e jour : à 7 heures, XXIV gouttes d'essence de *Chenopodium* sur du sucre (adulte), à 9 heures, XXIV gouttes, à 11 heures, 70 grammes d'huile de ricin; XLV gouttes eau chloroformée.

3^e jour : même traitement.

4^e jour : même traitement.

5^e jour : sortie.

En même temps, des laboratoires ambulants recherchaient l'indice endémique pour les provinces d'Asyoût et Charquiych. Nous avons vu plus haut les résultats de cette enquête. La technique adoptée était l'examen microscopique des selles après dilution, tamisage et centrifugation; les chiffres ainsi fournis doivent être considérés comme minima.

Cette première campagne fut arrêtée par la grande guerre européenne. Elle avait montré la possibilité d'une opération de grande envergure; toutefois, au point de vue financier, le prix de revient était élevé. Il fallait compter en effet 0,355 L. E. (= 1,77 dollar) par personne examinée et 0,640 L. E. (= 3,20 dollar) par personne traitée.

En 1919, la campagne s'ouvrit de nouveau avec un comité présidé par le Docteur C. Todd. L'expérience fournie par la première permettait quelques modifications. Tout d'abord, à la lutte contre l'ankylostomose, on adjoignit la prophylaxie de la bilharziose dont on avait pu reconnaître l'extrême fréquence. On procéda également de façon différente.

On construisit des « Annexes », services spéciaux rattachés à des hôpitaux généraux déjà existants, et comportant des tentes pour l'hospitalisation des malades et des baraques en bois pour les services de laboratoire et la pharmacie. Ces Annexes sont actuellement au nombre de sept :

Kasr-el-Aïni (Le Caire) ouverte en décembre 1919. Kalyoub, ouverte le 20 juillet 1920. Mansoura, ouverte le 1^{er} août 1920. Benha, ouverte le 1^{er} septembre 1910. Tanta, ouverte le

1^{er} juillet 1921. Port-Saïd, ouverte le 1^{er} mars 1923; fermé le 31 juillet 1923; Damanhour ouverte depuis peu.

Dans chaque annexe existe une consultation externe quotidienne; chaque malade qui se présente, est enregistré et reçoit une carte de traitement, jaune pour l'anquilostomose, rouge pour la bilharziose. Un examen microscopique des selles et de l'urine est pratiqué dès le premier jour. Les anquilostomés étaient traités au début avec le thymol et l'essence de *Chenopodium*; ils le sont maintenant avec le tétrachlorure de carbone de la façon suivante: le malade avale 5 centimètres cubes dilués dans un peu d'eau, pour un adulte (enfant, de 2 à 4 centimètres cubes), puis 3 heures après, il prend un purgatif salin; généralement, une seule dose est suffisante. Les bilharziques sont traités par des injections intra-veineuses d'émétique, en solution à 6 p. 100. La cure pour un adulte comporte 12 injections de 2 centimètres cubes, à raison de trois par semaine. Pour les enfants, on donne de l'émétine en injections sous-cutanées; ce médicament est toutefois moins actif. Dans les cas, nombreux d'ailleurs, d'infection double, on commence par traiter le malade pour l'anquilostomose.

Quant aux examens microscopiques, ils portent, pour l'urine, sur le dépôt formé au fond d'un verre à pied; pour les matières fécales, elles sont délayées dans une solution saturée de chlorure de sodium, tamisées et mises dans une fiole d'Erlenmayer; après un quart d'heure, on examine un prélèvement de la surface.

Le résultat de l'activité de ces annexes se montre par les chiffres totaux suivants:

	NOMBRE TOTAL DE MALADES TRAITÉS	TRAITÉS POUR BILHARZIOSE	TRAITÉS POUR ANKYLOSTOMOSES	CAS NOUVEAUX DIAGNOSTIQUES ET TRAITÉS
1920	45.085	13.076	2.009	3.627
1921	154.946	124.052	30.894	31.094
1922	482.101	452.878	29.223	30.814
1923	214.175	177.968	36.217	46.501

Quant au prix de revient, il a été progressivement abaissé :

	PAR MALADE EXAMINÉ	PAR MALADE TRAITÉ
1913-1915	0,355 L. E. = 1,77 dollar	0,64 L. E. = 3,20 dollar
1921	0,18 — = 0,9 —	0,23 — = 0,15 —
1922	0,15 — = 0,75 —	0,17 — = 0,85 —
1923	0,105 — = 0,53 —	0,13 — = 0,65 —

C'est le prix de revient le plus bas qu'on enregistre dans une campagne prophylactique contre l'ankylostome. L'emploi du tétrachlorure de carbone comme anthelminthique a permis en 1924 de l'abaisser encore d'un tiers.

Telle est la situation de la campagne contre l'ankylostomose et la bilharziose. L'expérience des cinq dernières années permet de voir que l'on possède actuellement une formule pratique de prophylaxie générale. Jusqu'ici, seule la Basse Egypte en a bénéficié. Petit à petit, la lutte doit s'étendre à toutes les provinces du royaume.

L'œuvre gouvernementale de prophylaxie est d'ailleurs aidée, en ce qui concerne le traitement des malades par certaines œuvres privées, en particulier par la Church Missionary Society et par les Hôpitaux généraux des provinces. Chibin-el-Kom, dans le Delta, possède même un hôpital provincial spécialisé pour l'ankylostomose et la bilharziose où sont traités annuellement environ 5.000 malades.

Il existe un second point de la prophylaxie de ces deux affections : c'est l'éducation populaire. Il faut arriver à faire comprendre au paysan comment se contractent ces deux maladies et le danger que fait courir aux autres l'individu qui souille par son urine ou ses selles le sol et les collections d'eau. Mais ce n'est qu'à la longue qu'on fera pénétrer ces notions dans la foule illettrée. Le gouvernement a déjà organisé une propagande à cet effet par des affiches illustrées et ainsi rendues plus frappantes. Les projection cinématographiques, qui sont toujours bien accueillies des foules pourraient rendre de grands services, surtout accompagnées d'un commentaire simple et succinct donné de vive voix, car malheureusement trop nombreux sont

dans notre pays, ceux qui ne savent pas lire. Une aide précieuse pourrait dans cette œuvre être fournie par les autorités religieuses.

La propagande devra lutter aussi contre le préjugé d'incurabilité de ces maladies et contre l'inertie fataliste de ceux qui en sont atteints. Déjà maintenant le paysan commence à connaître que l'on possède actuellement des médicaments actifs : il craint toutefois les injections intraveineuses d'émétique.

Elle devra aussi s'attacher à généraliser l'usage des chaussures qui protègent les pieds contre l'infection par l'ankylostome au cours des travaux agricoles.

Certaines provinces ont entrepris de construire dans les villages, des latrines qui soient réellement étanches. Il y a là un exemple dont il faut souhaiter qu'il soit suivi partout pour généraliser chez les paysans l'habitude des latrines et aussi parce que les fosses septiques ordinaires ne donnent qu'une fausse sécurité. Khalil a montré en effet en Guyane anglaise, que les œufs de nématodes et en particulier d'ankylostome, pouvaient y séjourner fort longtemps sans rien perdre de leur vitalité et que le sewage de ces fosses constituait un grave danger si on l'utilisait comme engrais.

Enfin, en ce qui concerne maintenant plus particulièrement la bilharziose, la biologie du ver et celle de son hôte intermédiaire vont permettre quelques mesures spéciales. Il ne faut pas songer à essayer de restreindre les rapports du fellah avec l'eau. Mais on peut essayer de lutter contre les miracidia et les cercaires. Les petits poissons (Millions) qui sont utilisés si heureusement dans la lutte contre les moustiques sont de grands destructeurs également des formes larvaires du ver. On peut aussi se servir comme piège d'un animal dont les cercaires pénétreront les téguments sans pouvoir chez lui devenir adultes. Le buffle, à ce point de vue, peut rendre de grands services (Brumpt).

Mais les mesures les plus efficaces sont celles qui s'adressent aux mollusques. Pour détruire ceux-ci, nous disposons de quatre moyens : la sécheresse, certains produits chimiques, la

destruction des herbes qui leur servent d'habitat et enfin leurs ennemis naturels.

Leiper, le premier, a signalé l'effet mortel sur les mollusques de la dessiccation et déduit de là un procédé simple et efficace de destruction : c'est l'alternance par rotation des canaux employés pour l'irrigation. Comme trois jours de dessiccation suffisent à tuer les *Bullinus*, et les planorbes, l'alternance de 15 jours préconisée par Leiper est largement suffisante pour les détruire, mais le fond des canaux est inégal ; après la mise à sec, il persiste de petites flaques d'eau boueuse où les mollusques peuvent continuer à vivre en attendant que le canal soit de nouveau rempli. Ce sont ces petites collections résiduelles que l'on peut traiter chimiquement. Leiper recommandait pour cela le sulfate d'ammoniaque ; mais ce produit, actif contre les *Bullinus*, l'est beaucoup moins contre les planorbes ; Buxton et Grigorian, Khalil, ont préconisé comme produit de choix, le sulfate de cuivre. Pour les collections d'eau qui ne peuvent être vidées ni additionnées de substances toxiques, il sera bon de faucher les herbes et de les laisser sécher au soleil ; on détruira ainsi une quantité de mollusques qui y restent attachés. Mais la solution la plus élégante consiste à favoriser les ennemis naturels. Ceux-ci sont les poissons, les tortues (*Clemmys leprosa* mange avec les herbes beaucoup des petits mollusques qui y sont fixés), les oiseaux sauvages qui ont, par ailleurs, le grave inconvénient d'aider à la dissémination des mollusques qu'ils emportent fixés à leurs pattes ; parmi les oiseaux domestiques, le canard peut rendre sans dépense et au contraire avec profit, des services considérables. C'est ainsi qu'en Afrique du Sud, Cawston a débarrassé une mare de *Physopsis africana*, uniquement avec quelques canards.

Dans chaque cas particulier, on verra celui ou ceux de ces moyens dont l'application est la plus facile et la plus efficace. C'est avant tout une question d'opportunité.

III. — Helminthiases contractées par l'intermédiaire d'insectes.

Il n'en existe qu'une seule en Egypte, la filariose due à *Filaria bancrofti* Cobbold, 1877.

C'est Sousino qui, le premier, rencontra en Egypte des micro-filaires de cette espèce. L'éléphantiasis est d'ailleurs loin d'être rare. La filariose est assez fréquente au moins dans la Basse Egypte, sans que nous puissions en fournir un indice exact, car nous manquons beaucoup de documents sur sa distribution. Celle-ci semble d'ailleurs être fort irrégulière, à en croire les récentes observations de Todd et White. Ces deux auteurs ont étudié un petit foyer endémique de filariose à Abou-Roueih, village situé à 8 kilomètres au nord des pyramides de Gizeh. En trois semaines, ils ont eu l'occasion de constater 25 cas d'éléphantiasis; le sang de 438 habitants prélevé la nuit montra 125 fois des microfilaires. Il y a là un cas remarquable de localisation de l'endémie; car les auteurs estiment qu'à Abou-Roueih et à Kafr Ghetati, au moins la moitié de la population est infectée, tandis que dans les oasis voisines de Sioua et de Bahariya, les examens de sang sont restés négatifs. Au Caire, l'examen de 38 malades ou infirmiers de l'hôpital n'a permis que deux fois de trouver des microfilaires chez des individus provenant des environs d'Abnoub.

Il est vraisemblable que la raison d'une pareille localisation tient à la distribution du moustique vecteur. Celui-ci est vraisemblablement en Egypte, *Culex fatigans* qui est très abondant et est le principal hôte intermédiaire de *Filaria bancrofti*. Mais il est probable qu'il existe aussi en Egypte, bien qu'on ne les ait pas encore signalés *Anopheles costalis* et *A. hircanus*, tous deux moustiques permettant l'évolution de *F. bancrofti*. Il serait des plus intéressant de préciser ce fait.

La larve de la filaire, nous le rappelons, n'est pas inoculée mais profite de la piqure pour s'échapper de la trompe du mous-

tique, rampe à la surface de la peau et pénètre activement dans l'épiderme.

La prophylaxie de cette helminthiase qui est d'ailleurs généralement fort bien tolérée et même ignorée de celui qui en est porteur, consiste évidemment à se protéger des piqûres nocturnes de moustiques (toiles métalliques, moustiquaires), et à détruire ces animaux. Elle se confond donc en somme avec la lutte antipaludique que nous ne saurions envisager sans sortir des limites de ce travail.

CONCLUSIONS

Les helminthiases forment un des plus importants chapitres de la pathologie égyptienne. Peu d'habitants, à la campagne surtout, en sont indemnes. Une récente statistique en fait foi, qui montre que, dans un village du Delta, 4,4 p. 100 seulement des habitants ne présentent aucune affection vermineuse.

Les vers les plus fréquemment rencontrés sont : *Schistosoma hæmatobium*, *S. mansoni*, *Ascaris lumbricoïdes* et *Ankylostomum duodenale*.

Il est probable que de nouvelles recherches montreront la fréquence d'*Hymenolepis nana*, surtout chez les enfants. Ce que nous savons en effet sur les pays méditerranéens voisins nous permet de présumer que ce Cestode, doit être plus abondant en Égypte que ne le montrent les rares statistiques que nous possédons.

Les deux vers les plus abondants, *Schistosoma hæmatobium* et *S. mansoni* provoquent les bilharzioses vésicale et intestinale, et *Ankylostomum duodenale*, la chlorose d'Égypte, toutes affections graves non seulement par la mortalité qu'elles entraînent, mais encore par la déchéance physique qu'elles produisent chez une partie considérable de la population égyptienne.

La lutte contre ces affections est donc non seulement un devoir humanitaire, mais encore une obligation nationale pour la conservation de la main-d'œuvre agricole et l'accroissement de son rendement.

La prophylaxie de ces maladies est possible avec une pleine efficacité depuis que les travaux des parasitologues, en éluci-

dant les cycles évolutifs de ces vers nous ont montré les endroits où il fallait frapper. On peut résumer ainsi les points essentiels de la ligne de conduite : dépister les malades, sources d'infection, et les traiter avec les anthelminthiques appropriés : tartre stibié et émétine dans la bilharziose, tétrachlorure de carbone et essence de *Chenopodium* dans l'ankylostomose ; empêcher l'infection du sol ou des mollusques en développant l'usage des latrines. Pour cela, l'éducation du peuple au point de vue hygiène est à faire, non seulement par les écoles, mais encore par des conférences, par des projections cinématographiques, par des tracts et des affiches : les autorités civiles et religieuses peuvent donner à cette campagne un appui précieux : détruire les mollusques hôtes intermédiaires des bilharzies par des procédés d'opportunité.

La lutte qui a été entreprise dans cet esprit depuis quelques années par le gouvernement égyptien assisté par l'International Health Board de la Fondation Rockefeller a déjà donné d'excellents résultats. Elle doit être amplifiée et elle pourra l'être grâce au personnel : médecins, praticiens ou techniciens et ingénieurs que formera l'Université du Caire, maintenant agrandie et modernisée.

Cette prophylaxie des bilharzies et de l'ankylostome assurera partiellement, en même temps celle d'helminthes moins importants soit par leur abondance moindre, soit par leur rôle pathogène plus atténué. Ici aussi, il y a beaucoup à attendre de l'éducation populaire et de quelques mesures administratives, en particulier du développement de l'inspection des viandes et de l'interdiction d'arroser les cultures maraîchères avec des engrais de provenance humaine.

Vu : le Président,
E. BRUMPT

Vu : le Doyen,
H. ROGER

Vu et permis d'imprimer :
Le Recteur de l'Académie de Paris

LAPIE

BIBLIOGRAPHIE

- BALFOUR (A.), 1904. — Endemic Haematuria (Bilharzia) in Sudan. *Wellcome Res. Lab. Rep.*, I, p. 54.
- 1904. — Notes on the tropical diseases common in the Anglo-Egyptian Sudan. *Journ. of Trop. Med. and Hyg.*, VII, p. 115.
- 1911. — Fevers in the Sudan. *Wellcome Res. Lab. Rep.*, V, p. 219.
- BILHARZ (T.), 1852. — Ein Beitrag zur Helminthographia humana. *Zeitschr. f. wiss. Zool.*, IV, p. 53.
- 1852. — Fernere Beobachtungen über das die Pfortader des Menschen bewohnende *Distomum haematobium* und sein Verhältniss zu gewissen pathologischen Bildungen. *Ibid.*, p. 72.
- 1853. — Fernere Mittheilungen über *Distomum haematobium*. *Ibid.*, p. 454.
- 1856. — *Distomum haematobium* und sein Verhältniss zu gewissen pathologischen Veränderungen der menschlichen Harnorgane. *Wiener med. Wochenschr.*, VI, p. 49.
- 1858 — Uebersicht über die von ihm in Egypten beobachteten menschlichen Eingeweidewürmer. *Zeitschr. d. K. K. Ges. d. Aertzte zu Wien.*, XIV, p. 447.
- BLANCHARD (R), 1886. — *Traité de Zoologie médicale*, Paris. Baillière, 2 vol.
- 1891. — Note préliminaire sur le *Distoma heterophyes*, parasite de l'homme en Egypte, *C. R. Soc. Biol.*, n° 34.
- BRUMPT (E.), 1922. — *Précis de Parasitologie*, Paris; Masson, 3^e édition.
- CHRISTOPHERSON (G. B.), 1919. — The cure of Bilharzia disease by intraveinuous injection of antimony tartrat. *Journ. of Trop. Med. and Hyg.*, XXII, p. 113 et 197.
- 1921. — Bilharzia Disease in Egypt. *Brit. Med. Journ.*, p. 491.
- COURBON, 1861. — *Observations topographiques et médicales recueillies dans un voyage à l'isthme de Suez, sur le littoral de la Mer Rouge et en Abyssinie*, Paris.
- DAY (H.-B.), 1921. — The out-patient Department of Bilharziasis, at Kasr-el-Aïni Hospital. *Lancet*, I, p. 525.
- DIAMANTIS, 1916. — Sur un nouveau traitement de l'hématurie bilharzienne en Egypte. *Bull. Inst. Egyptien*, série V, t. X.

- ERMAN, 1885. — *Ägypten und ägyptisches Leben im Altertum*, Tübingen.
- ERYAN (A.), 1919. — Treatment of Bilharziasis by massive doses of emetine. *Practitioner*, CIII, p. 391.
- GRIESINGER (W.), 1854. — Klinische und anatomische Beobachtungen über die Krankheiten von Ägypten. *Arch. f. physiol. Heilk.*, XIII, p. 561.
- HARTMANN R., 1866. — *Naturgeschichtlichen und medizinischen Skizzen der Nilländer*, Berlin.
- INNES (W.), 1886. — Recherches sur l'étiologie de l'éléphantiasis des Arabes. *Bull. Inst. Egyptien*.
- 1898. — *Contribution à l'étude des affections vermineuses de l'homme observées en Egypte*. Th. méd. Lyon.
- KAUFMANN, 1894. — Anatomische und parasitische Beobachtungen über die Krankheiten Egyptens. XI^e Congrès International, Rome, 1894; II (pathologie), p. 210.
- KHALIL (M.), 1922. — Thermotropism in Ankylostoma larvæ. *Proc. Roy. Soc. Med.*, XV, p. 16.
- 1922. — On the susceptibility of the Egg-Masses of *Planorbis* to drying chemical fertilizers... *Journ. of Trop. Med. and Hyg.*, XV, p. 37.
- 1923. — A preliminary note on the second intermediate Host of *Heterophyes* in Egypt. *Journ. of Helminthology*, I, 1923.
- 1924. — The relation of sewage disposal to the spread of helminth infections in British Guiana, *Ibid.*, II, p. 175.
- 1924. — Ankylostomiasis and Bilharziasis in Egypt. *Rep. and Notes of the Publ. Health Lab. Cairo*; Le Caire, Gov. Press.
- LEIPER (R.-T.), 1916-1918. — Report on the result of the Bilharzia Mission in Egypt. *Journ. of the Roy. Army Med. Corps*, 1915-1918 et *John Bale, Sons and Danielson, London*, 1919.
- LOOSS (A.), 1894. — Bemerkungen zur Lebensgeschichte der *Bilharzia hæmatobia*. *Centralbl. f. Bakt.*, XVI, p. 286 et 340.
- *Recherches sur la faune parasitaire de l'Égypte*. Institut Egyptien. Le Caire, 1896.
- Die Lebensgeschichte des *Ancylostomum duodenale*. *Centralbl. f. Bakt.*, XX, Or, p. 863.
- 1905. — *The Anatomy and Life-History of Ancylostoma duodenale*. Dub., Le Caire; Imprimerie nationale (1^{re} partie).
- 1911. — *Id.*; *ibid.* (2^e partie).
- MAC CALLAN A. F., 1921. — Ankylostomiasis campaign in Egypt, 1913-1915. *Proc. of the Roy. Soc. of Med.*, XIV, p. 71.
- O'CONNOR P.-W.), 1919. — Helminthic ova in human stools: expeditionary Force; Sinai Peninsula, 1916-1917. *Journ. Trop. Med. and Hyg.*, XXII, p. 166.
- VON OEFELE (F.). — Studien über die altägyptische Parasitologie. I, *Arch. de Parasitol.*, 1901, IV, p. 484; II, *ibid.*, 1902, V, p. 461.
- PRENER F., 1847. — *Krankheiten des Orients*. Erlangen.
- RESOULT (A.-J.), 1808. — Notice sur l'hématurie qu'éprouvent les Européens dans la Haute Égypte et la Nubie. *Journ. de méd. chir. et pharm.*, XVIII, p. 366.
- RUEFFEL A., 1910. — Note on the presence of *Bilharzia hæmatobia* in Egypt.

- lian Mummies of the Twentieth Dynasty. *Brit. Med. Journ.*, p. 16.
- 1911. — Histological studies on Egyptian Mummies. *Mém. Inst. Egypt.*, VI, p. 12.
- SANDWICH (F.-M.), 1905. — *Medical Diseases of Egypt*. London.
- SONSINO (P.), 1874. — Ricerche intorno alla *Bilharzia hæmatobia* in relazione colla ematuria endemica dell'Egitto. *Rendic. R. Acc. Napoli*, VI.
- 1876. — Sulla *Filaria sanguinis hominis ægyptiaca*, *Ibid.*, III.
- 1876. — La *Bilharzia hæmatobia* et son rôle pathologique en Egypte. *Arch. gén. de Méd.*, p. 652.
- 1878. — *L'anchilostoma duodenale* in relazione coll'anemia progressiva pernicioso. *Imparziale*, Firenze, XVIII, p. 227.
- 1880. — Sull'Anchilostomiasi. *Ibid.*, XX, p. 227.
- Ricerche sullo sviluppo della *Bilharzia hæmatobia*. *Giorn. della R. Acc. di Torino*, XXXII, p. 380.
- 1884. — La *Filaria sanguinis hominis* osservata in Egitto; esperimenti intorno al suo passaggio nelle zanzare e in altri insetti ematofagi. *Ibid.*
- 1886. — Aperçu des études helminthologiques en Egypte. *Bull. Inst. Eg.*, sér. II, n° 6.
- 1896. — *Contributo alla Entozoologia d'Egitto*. *Mém. Inst. Egypt.*, p. XX.
- SPENCE (B.-H.-H.), 1925. — The Eradication of Helminthiasis from the Egyptian Army. *Journ. Roy. Army Med. Corps*, XLIV, p. 321.
- TODD (C.) et WHITE (R.-G.), 1917. — An endemic centre of filarial infection in the Neighbourhood of Cairo. *Rep. and Notes Publ. Health Lab. Cairo*, n° 1.
- VAUVRAY, 1873. — Contribution à la géographie médicale : Port-Saïd (Egypte), *Arch. Méd. nav.*, XX, p. 161.
-

TABLE DES MATIÈRES

AVANT-PROPOS.	XVI
INTRODUCTION	1
CHAPITRE I. — Importance des helminthiases en Égypte	12
CHAPITRE II. — Helminthiases d'origine digestive	22
CHAPITRE III. — Helminthiases contractées par voie cutanée	41
CONCLUSIONS	57
BIBLIOGRAPHIE.	59

COULOMMIERS

Imprimerie E. DESSAINT. — 12-25

COULOMMIERS

Imprimerie E. DESSAINT. — 12-25
